TEHNIUM 7/78

PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE C.C. AL U.T.C.

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI

SUMAR

RECEPTOR DE TRAFIC



Odată cu dezvoltarea impetuoasă a electronicii, radioamatorismul se impune tot mai mult ca sport concret al constructorilor, prin realizarea unor aparate moderne menite a facilita traficul în complicata rețea apărută din aglomerarea benzilor de frecvență.

Pe primul plan al necesarului pentru legături se situează realizarea unor radioreceptoare cu performanțe electrice ridicate sau ameliorarea radioreceptoarelor deja existente în exploatare.

Aceasta impune constructorilor amatori să posede un bagaj de cunoștințe teoretice corespunzătoare noutăților din domeniul radiotehnicii, noilor componente electronice și bineînțeles specificului actualelor tehnologii de asamblare.

Noile componente electronice active se caracterizează în principal prin factor de amplificare mare, zgomot propriu redus și o pronunțată stabilitate în funcționare; tocmai de aceste calități se ține cont în sinteza și construcția radioreceptoarelor.

În scopul stimulării creației tehnice și promovării noului în rîndul radioamatorilor, prezentăm datele tehnice și modul de realizare practică ale unui radioreceptor de trafic pentru banda de 2 m, cu performanțe electrice deosebit de bune, apt a recepționa emisiuni CW, MA și SSB.

ADRESA REDACȚIEI: TEHNIUM-BUCUREȘTI, PIAȚA SCÎNTEII NR. 1, COD 71341, OF. P.T.T.R. 33, SECTORUL 1, TELEFON 17 60 10, INT. 1102-1734

PREȚUL 2 LEI

CT

● APLICATIVITATEA, ATRIBUT AL EFICIENȚEI ECONOMICE A LUCRĂRILOR DE DIPLOMĂ ● UNITĂȚILE INDUSTRIALE, BENEFICIARI DIRECȚI AI CERCETĂRII STUDENȚEȘTI ● SESIUNILE DE COMUNICĂRI, PRILEJ DE APRECIERE OBIECTIVĂ A PROIECTELOR DE DIPLOMĂ ● COLECTIVELE DE CERCETARE MIXTĂ, ARGUMENT PENTRU OPTIMIZAREA REZULTATELOR CERCETĂRII ● DE LA TESTUL DIDACTIC, LA COMPLEXITATEA CREAȚIEI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE, DRUMUL FIRESC AL PROIECTULUI DE DIPLOMĂ, SEMNAT DE VIITORII SPECIALIȘTI.

LUCRAREA DE DIPLOMĂ, DIRECT INSPIRATĂ DE EXIGENȚELE PRODUCȚIEI

Încununare a anilor de studiu, sintetizînd sute și mii de ore de intensă formare intelectuală pe coordonatele asimilării cunoștințelor teoretice, proiectării, cercetării și practicii productive, lucrarea de diplomă reprezintă astăzi pentru absolventul unui institut de învățămînt superior certificarea unor posibilități reale de a participa efectiv cu idei originale la optimizarea tehnologiilor, la soluționarea unor probleme de producție, la avansarea unor ipoteze noi necesare perfecționării muncii în unitățile economice.

Ceea ce reprezenta, nu demult, un test pedagogic, menit să verifice numai suma cunoștințelor teoretice dobîndite în anii studenției, reprezintă astăzi materializarea unui prețios îndemn adresat de secretarul general al partidului, tovarășul **NICOLAE CEAUȘESCU**, și anume ca absolvenții fiecărui institut de învățămînt superior să realizeze la sfîrșitul studiilor lucrări de diplomă aplicative, menite să răspundă direct, prin soluții originale, unor probleme de mare interes pentru unitățile industriale. Și în acest an, promoția de specialiști a răspuns acestui înțelept sfat adresat de secretarul general al partidului, printr-o creștere considerabilă a numărului de proiecte de diplomă integrate fie în contracte ale catedrelor, fie dedicate rezolvării unei tematici incluse în programele de cercetare departamentală sau republicană.

Recentele sesiuni de comunicări științifice ale cercurilor studențești, unde studenții anilor mari și-au prezentat rodul muncii lor înscris între copertele proiectului de diplomă, demonstrează încă o dată imensul potențial științific și de cercetare fructificat în procesul integrării învățămîntului cu producția.

*

La Institutul de construcții București, absolvenții Facultății de instalații pentru construcții și-au axat principalele preocupări de cercetare în trei domenii: instalații, termotehnică și electrotehnică. Așa cum ne declara tovarășul conf. dr. ing. **Constantin Ionescu**, prodecanul Facultății de instalații pentru construcții, **„absolvenții realizează un tip de lucrare complexă ce cuprinde efectuarea de studii, proiectări și cercetări direcționate pe tematica de cercetare contractuală a catedrelor, la rîndul ei legată direct de solicitările unităților productive. Iată cîteva exemple de teme finalizate de absolvenții actualei promoții de ingineri: «Racord termic și studii de măsurare și contorizare la complexele zootehnice de la Cîmpia Turzii», «Instalații hidraulice și termice la cămin P+8 și cantină de tip studențesc». Ultima realizare a fost aplicată pentru autodotare la construcția căminului și cantinei din cadrul Institutului de construcții. Din domeniul termotehnicii au fost realizate: «Instalație de frig cu compresie la I.C.R.A.-Satu Mare și la Combinatul chimic Giurgiu» și «Instalație de frig cu absorbție la Combinatul chimic Fălticeni».**

În domeniul electrotehnic s-au realizat lucrări dedicate automatizării punctelor termice urbane și industriale cu agent termic apă fierbinte și instalații de forță și lumină la diferite construcții social-culturale.

Lucrările de diplomă incluzînd un volum mare de cercetare științifică au avut ca teme: «Ventilarea naturală a halelor industriale și încălzirea prin radiație a acestora», «Utilizarea energiei solare pentru încălzirea apei», «Instalații pentru depoluare prin distrugerea deșeurilor de triazin», «Automatizarea unor instalații aferente clădirilor, punctelor și centralelor termice», «Reducerea cheltuielilor de exploatare prin reglarea fluxului luminos»".

Aceste cîteva exemplificări din tematica celor peste 120 de lucrări realizate de absolvenții acestui an arată calitatea legăturilor existente între învățămînt, cercetare și producție, faptul că actuala promoție de ingineri constructori cu specializarea instalații au fost confruntați încă din perioada facultății cu necesitățile producției, că munca lor de cercetare și proiectare a fost cu atenție îndreptată spre acele teme care oferă posibilități largi de aplicare, nu numai la o singură unitate productivă, ci la mai multe unități de același profil.

* * *

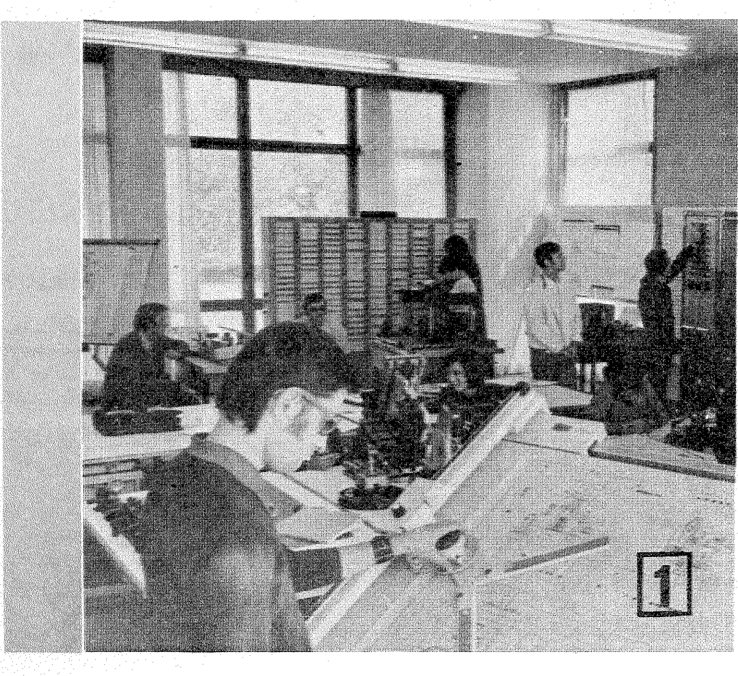
Cu puțin timp în urmă, cel mai mare institut de învățămînt superior din țară, Institutul politehnic din București, a găzduit tradiționala sesiune a cercurilor științifice studențești, organizată în cadrul Festivalului național «Cîntarea României», ediția a II-a, manifestare în cadrul căreia au fost prezentate 1 512 lucrări, avînd ca autori 2 500 de studenți ce fac parte din 67 de cercuri științifice.

O mare parte din lucrările susținute în cadrul profilelor chimic, metalurgic, mecanic, electric și energetic au reprezentat părți constitutive din proiectele de diplomă sau chiar proiecte integrale cu care absolvenții se vor prezenta în fața comisiilor fie în facultate, fie, conform unei frumoase tradiții, direct în producție, unde specialiștii vor cîntări obiectiv aportul de originalitate în rezolvarea unor probleme de mare interes.

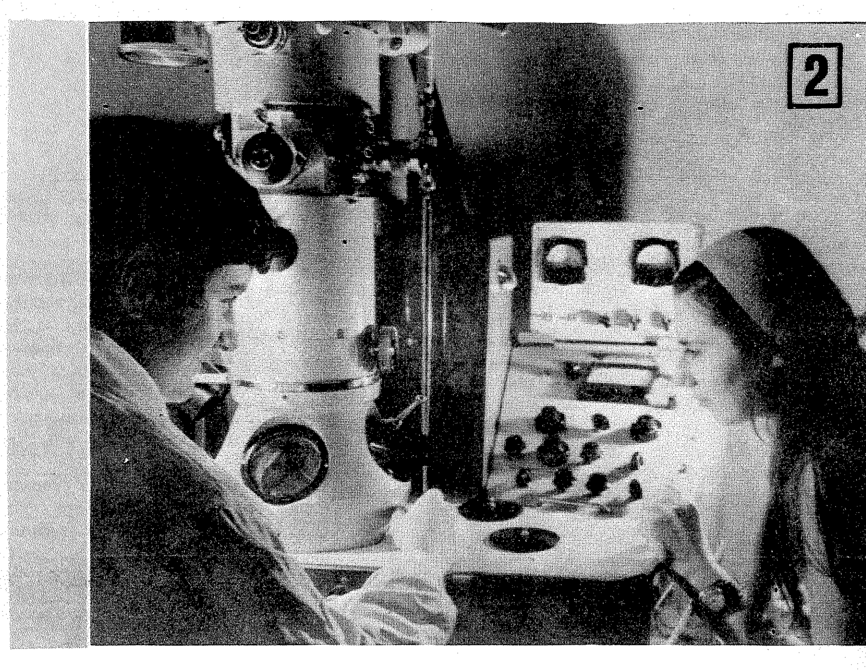
Faptul că cea mai mare parte a tematicii lucrărilor de diplomă este încredințată viitorilor ingineri încă din anul IV, deci cu un an înainte de absolvire, constituie un argument în plus pentru calitatea abordării temei în condițiile unui interval de timp suficient pentru munca de cercetare și proiectare destinată realizării proiectului.

«**De asemenea**, ne spunea tovarășul șef de lucrări **Iuliu Riposan**, președintele Consiliului Uniunii Asociațiilor Studenților Comuniști din Institutul politehnic București, **se remarcă faptul că unele lucrări aflate în tematica proiectelor sînt realizate cu participarea unor colective de studenți din ani diferiți, în vederea continuării cercetărilor în anii următori pentru perfecționarea rezultatelor obținute, pentru continua optimizare a rezolvărilor oferite. Totodată, prezența specialiștilor din producție la conducerea lucrărilor de diplomă, stagiile efectuate de absolvenți în producție, în acele unități unde lucrările lor se vor aplica fie ca părți ale unor contracte încheiate de catedrele de specialitate, fie ca lucrări independente, reprezintă garanția nivelului științific și a eficienței economice a proiectelor semnate de componenții promoției 1978**».

La Facultatea de tehnologie a construcțiilor de mașini, întreaga tematică a lucrărilor de diplomă este inspirată de contractele și convențiile catedrelor de specialitate încheiate cu unități productive și cu institute de cercetare departamentale sau naționale (Întreprinderea de mașini grele București, Întreprinderea de mecanică fină, Institutul național de motoare termice, I.R.A.-Grivița etc.).



1



2

Interlocutorul nostru, tovarăşul conf. dr. ing. **Gheorghe Zgură**, prodecanul Facultăţii de tehnologie a construcţiilor de maşini, menţiona faptul că, încă din anul IV, activitatea de cercetare în vederea elaborării lucrărilor de diplomă este cuprinsă în program cu 18 ore săptămînal, în timp ce în anul V, ultimul semestru este dedicat integral acestor lucrări. Un punct cîştigat în creşterea calităţii proiectelor este şi utilizarea instrumentului matematic în cercetare, realizarea de programe matematice complexe în vederea creşterii eficienţei muncii de cercetare.

Cîteva lucrări deosebite, apreciate şi la sesiunea de comunicări, se remarcă prin gradul lor de aplicabilitate: «Dinamometru pentru măsurarea forţei axiale şi a momentului de aşchiere la găurire şi adaptarea unui dispozitiv pentru aşchierea burghielor pe maşina de ascuţit scule» (autor: Iosif Mircea, anul V), «Stabilirea matriţei dimensionale şi proiectarea suporţilor portponsoane folosiţi în construcţia de ştanţe şi matriţe modulate» (autori: Magdalena Lazăr şi Maria Carmencita Medrea, anul V), «Dispozitiv pentru studiul rigidităţii barelor de strunjit şi alezat» (autori: Mariana Irimescu şi Emil Gheaţă, anul V).

În ansamblu, întreaga tematică a lucrărilor prezentate de absolvenţii Facultăţii de tehnologie a construcţiilor de maşini, strîns legată de cerinţele producţiei, a fost concretizată în studii şi cercetări ce solicită viitorilor ingineri cunoaşterea exactă a parametrilor reali din unităţi economice diverse ca profil, a problemelor actuale de modernizare a tehnologiilor implicate de introducerea progresului tehnic în fiecare întreprindere productivă.

*

Şi la Facultatea de mecanică, practica muncii de cercetare în colective mixte (studenţi, cadre didactice, specialişti) a devenit de cîţiva ani o tradiţie concretizată în elaborarea unor studii şi cercetări valoroase.

Două lucrări remarcate la Sesiunea de comunicări a cercurilor ştiinţifice, deşi aparţin unor studenţi din anul IV, au şansa transformării în proiecte de diplomă: «Instalaţie pentru simularea solicitărilor de origine termică în pistoanele motoarelor cu ardere internă» (autor: Ştefan Mîndru) şi «Cercetări privind procesul de admisie la motoarele de autovehicule în patru timpi» (autori: Puiu Mihail Vioreanu şi Mihaela Boncoi). De asemenea, a fost remarcată lucrarea prezentată în cadrul profilului electric şi energetic: «Studiu teoretic şi experimental al ventilatoarelor pentru răcirea motoarelor diesel» (autori: Paul Lungoci, anul V, Viorel Bahna, Constantin Deliu, Daniel Dobrescu, Dan Popescu, Mihail Rădulescu), lucrare ce vizează realizarea în producţie internă a ventilatoarelor axiale pentru familia motoarelor diesel răcite cu aer.

În multe cazuri, conducerea ştiinţifică a lucrărilor susţinute de studenţii facultăţii de mecanică a fost realizată atît de cadre didactice cu o deosebită experienţă în cercetare şi producţie, cît şi de specialişti din întreprinderi şi institute de profil (Întreprinderea «Steaua roşie»-Bucureşti, Institutul naţional de motoare termice, Institutul de petrol şi gaze Ploieşti etc.).

La Facultatea de metalurgie aplicabilitatea lucrărilor de diplomă reprezintă una din condiţiile principale ale opţiunii viitorilor ingineri specialişti într-o ramură cu o dezvoltare explozivă în economia naţională. De ani de zile, generaţiile de specialişti în metalurgie fizică, siderurgie, agregate, turnătorie-forjă şi metalurgia metalelor neferoase au avut ca beneficiari principalele combinate din ţară: Hunedoara, Reşiţa, Galaţi, Tîrgovişte, Slatina etc.

La catedra de siderurgie discutăm cu tovarăşul prof. dr. ing. **Mihail Adrian: „În acest an, aria tematicii lucrărilor de diplomă s-a îmbogăţit, munca de cercetare a studenţilor dînd rezultate valoroase. Se pot cita printre lucrările cu o deosebită eficienţă economică: «Cercetări în legătură cu influenţa tehnologiei adaptate la calitatea tablelor groase din unele mărci uzuale de oţel carbon», autor: Gheorghe Dodan, «Cercetări cu legătură în influenţa vibraţiilor la intensificarea procesului de decapare a laminatelor din oţel», autor: Stelian Dinu. Prima lucrare a fost realizată pe baza testării a 500 de şarje la Combinatul siderurgic Galaţi, iar concluziile celei de-a doua lucrări, în cadrul căreia a fost realizată şi o instalaţie de laborator, vor contribui la sporirea eficienţei procesului de decapare pe baza unui model fizic, aducînd în acelaşi timp importante economii materiale (acid sulfuric) şi mărirea productivităţii muncii prin reducerea timpului pe operaţie. Această lucrare va avea drept beneficiari Întreprinderea «Republica»-Bucureşti şi I.S.P.S.-Buzău".**

La sesiunea de comunicări a cercurilor ştiinţifice au fost prezentate fragmente din lucrările de diplomă realizate de absolventele Dorina Onica («Caracterizarea oţelurilor destinate fabricării de arcuri pentru autoturisme şi vagoane») şi Mihaela Galaci («Posibilitatea înlocuirii wolframului în oţelurile rapide»). Beneficiarii cercetării studenţeşti înglobate în aceste proiecte de diplomă, distinse cu premiul al II-lea, sînt Combinatul de oţeluri speciale Tîrgovişte şi Institutul de cercetări metalurgice.

Preocupările viitorilor ingineri metalurgişti, exemplificate sumar în lucrările amintite, îmbrăţişează însă o paletă bogată de obiective, dintre care putem cita valorificarea superioară a materiilor prime şi lărgirea bazei de materii prime, optimizarea calităţii produselor metalurgice, asimilarea unor produse noi, creşterea ponderii oţelurilor aliate şi a fontelor de calitate, reducerea consumurilor specifice etc.

* * *

Şi la Facultatea de matematică-mecanică din cadrul Universităţii Bucureşti, tematica lucrărilor de diplomă este în prezent puternic racordată la realităţile producţiei, la necesităţile acesteia. Un exemplu grăitor îl constituie activitatea de cercetare din cadrul catedrei de mecanică, unde studenţii participă activ alături de cadrele didactice la realizarea unor teme cu parametri deosebiţi de eficienţă economică şi tehnologică. Printre beneficiarii contractelor se numără Ministerul Metalurgiei, Ministerul Industriei Chimice, Consiliul Naţional al Apelor, Ministerul Industriei Construcţiilor de Maşini, Ministerul Energiei Electrice, INCREST etc.

Cîteva teme ale proiectelor, cum ar fi: «Tragerea sîrmelor în procesul de laminare a benzilor», «Asupra extrudării metalelor», «Influenţa vitezei în procesul de laminare», «Infiltraţiile de apă în barajele lacurilor de acumulare», «Fluajul rocilor tari», «Modele matematice în investiţii», «Modele matematice în probleme de întreţinere a utilajelor», «Model de simulare pentru trafic urban», se constituie în argumente convingătoare pentru apropierea şi implicarea cercetării matematice în probleme economice din diverse ramuri: construcţii de maşini, aerodinamică, metalurgie, energetică, economie industrială.

* * *

Tematica lucrărilor de diplomă atestă pentru promoţia '78 şi faptul că actualii absolvenţi ai institutelor de învăţămînt superior vor putea păşi în universul producţiei, eliminînd acea perioadă de familiarizare, care, de fapt, amîna debutul în profesie. Consecinţele pozitive ale integrării învăţămîntului cu cercetarea şi producţia îşi dovedesc, astfel, pe deplin viabilitatea şi în cel mai important examen al studenţiei — proiectul de diplomă.

CĂLIN STĂNCULESCU



1. — Studenţii anului V, Facultatea de tehnologie a construcţiilor de maşini, Institutul politehnic Bucureşti, în laboratorul de optimizări ale proceselor tehnologice, acolo unde se concretizează proiectele de diplomă.
2. — La Universitatea Bucureşti, viitorii specialişti în fizică beneficiază de o bază corespunzătoare realizării unor proiecte de diplomă valoroase. În imagine: un aspect din laboratorul de microscopie electronică.
3. — În laboratorul de fizică a energiilor înalte se realizează determinări de ionizare pentru finalizarea unor lucrări de cercetare ştiinţifică.
4. — Viitorii ingineri realizează şi în timpul stagiului de practică productivă lucrări utile concretizării proiectelor de diplomă.



radiotehnică pentru elevi

FILTRE DE NETEZIRE

Fiz. A. MĂRCULESCU

După cum s-a arătat în articolul precedent (vezi nr. 6/1978), filtrarea cu ajutorul unui condensator montat în paralel pe rezistorul de sarcină este eficientă numai atunci cînd se folosesc valori mari ale capacităţii. Dacă nu dispunem de un condensator cu capacitatea necesară, în funcţie de curentul redresat (vezi tabelul din articolul precedent), putem monta în paralel două-trei condensatoare, astfel încît suma capacităţilor lor să depăşească valoarea cerută. Reamintim că la conectarea în paralel a condensatoarelor, capacitatea rezultantă este suma capacităţilor componente. În astfel de cazuri toate condensatoarele vor avea tensiunea de lucru mai mare sau cel puţin egală cu valoarea de vîrf a tensiunii redresate.

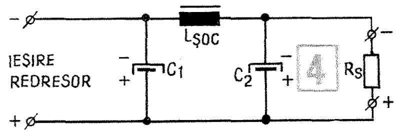
Filtrele de netezire propriu-zise conţin două sau mai multe condensatoare în paralel pe sarcină, avînd intercalate în serie elemente de şoc, care pot fi bobine sau rezistoare. Trei exemple frecvent întîlnite sînt redate în fig. 4, 5 şi 6.

Componentele alternative ale tensiunii redresate (cu frecvenţele de 50 Hz, 100 Hz etc.) se reîntorc în cea mai mare parte la redresor prin condensatorul C_1, acesta avînd o reactanţă capacitivă relativ mică. Componenta continuă trece uşor prin bobina de şoc $L_{şoc}$, care prezintă o rezistenţă ohmică scăzută (o mică parte din tensiunea redresată va «cădea» totuşi pe rezistenţa şocului). Pe de altă parte, bobina de şoc prezintă o reactanţă inductivă mare, opunîndu-se la trecerea componentelor alternative spre rezistorul de sarcină.

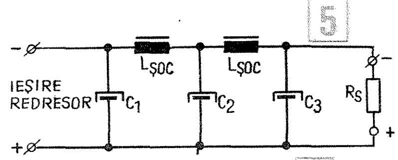
Condensatorul C_2 are rolul de a conduce (înapoi spre redresor) fracţiunile componentelor alternative care au reuşit să treacă prin bobina de şoc. Reactanţa capacitivă a acestui condensator este mică în comparaţie cu rezistenţa de sarcină R_s.

Eficienţa filtrului este cu atît mai bună cu cît condensatoarele au capacităţi mai mari şi cu cît bobina de şoc are o reactanţă inductivă mai mare. Pe de altă parte, bobina de şoc trebuie să fie realizată cu conductor suficient de gros (în funcţie de curentul dorit), pentru a prezenta o rezistenţă ohmică scăzută.

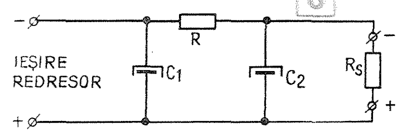
Condensatorul C_1 mai are, în afara funcţiei de netezire, şi rolul de a mări valoarea componentei continue din tensiunea redresată. Acest efect se produce prin încărcarea sa rapidă de la redresor, urmată de o descărcare mai lentă prin rezistenţa bobinei de şoc şi rezistenţa de sarcină (descărcarea nu se poate face prin redresor, deoarece diodele nu conduc în sens invers). Cu cît este mai mare rezistenţa de sarcină (mai mic curentul consumat) şi cu cît este mai mare reactanţa inductivă a şocului (care se opune la creşterile rapide de curent), cu atît descărcarea condensatorului C_1 se produce mai încet. Prin urmare, tensiunea redresată nu mai «are timp» să descrească pînă la zero la sfîrşitul pulsului, aşa cum s-ar fi întîmplat în absenţa condensatorului; începutul pulsului următor găseşte condensatorul parţial încărcat.



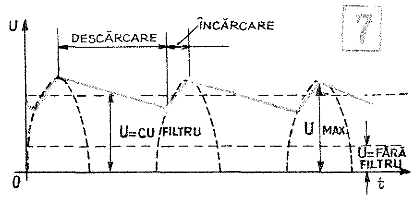
4



5



6



7

Variaţia tensiunii la bornele condensatorului C_1 este prezentată în fig. 7 (linia plină), pentru cazul unui redresor monoalternanţă. Se observă netezirea pronunţată a pulsaţiilor, ca efect al filtrării, şi totodată creşterea apreciabilă a componentei continue, care poate să ajungă pînă la 80-90 la sută din valoarea U_{max}. Bineînţeles, amploarea acestor efecte depinde — pentru un filtru dat — de valoarea curentului consumat în sarcină. În cazul extrem, cînd sarcina este deconectată (curent zero), condensatorul C_1 se încarcă pînă la valoarea U_{max} (valoarea maximă a tensiunii alternative debitate de transformator) şi nu se mai descarcă.

Prin urmare, atunci cînd conectăm un filtru la ieşirea redresorului, valoarea tensiunii continue obţinute depăşeşte valoarea efectivă a tensiunii alternative de intrare, apropiindu-se mai mult sau mai puţin (în funcţie de curentul consumat) de valoarea de vîrf U_{max}.

De exemplu, dacă valoarea efectivă a tensiunii de la transformator este $U_{ef}=300$ V (măsurată de voltmetru), valoarea maximă este $U_{max}=1{,}41\times300$ V ≈420 V. Dacă la bornele condensatorului C_1 din filtru, componenta continuă atinge $0{,}8\cdot U_{max}$, rezultă $U_{=}=0{,}8\times\times420=336$ V, ceea ce depăşeşte apreciabil valoarea efectivă dată de transformator.

REDRESOR UNIVERSAL

MARK ANDRES

Constructorii amatori ajung, mai devreme sau mai tîrziu, la concluzia că un alimentator de putere, cu performanţe ridicate şi posibilităţi multiple de utilizare, reprezintă un accesoriu indispensabil pentru laboratorul lor. În cele ce urmează propunem construcţia unui redresor — ca parte componentă a alimentatorului — conceput pentru a funcţiona la tensiuni între 0-300 V, cu un curent de pînă la 5 A.

La proiectarea schemei s-au avut în vedere cîteva considerente de ordin practic:

— necesitatea de a redresa atît tensiunile joase, frecvent utilizate (0-30 V), cît şi tensiunea de reţea (220 V);

— curentul debitat să satisfacă atît cerinţele obişnuite, de alimentare a montajelor tranzistorizate, cît şi unele nevoi ocazionale (încărcat acumulatoare, acoperiri galvanice etc.);

— posibilitatea de a furniza tensiune redresată pulsatorie, fără filtraj, necesară în unele montaje cu tiristoare (atunci cînd se impune trecerea prin zero);

— filtrul de joasă tensiune (pînă la 30 V c.c.) să fie eficient pentru curenţi pînă la 3 A.

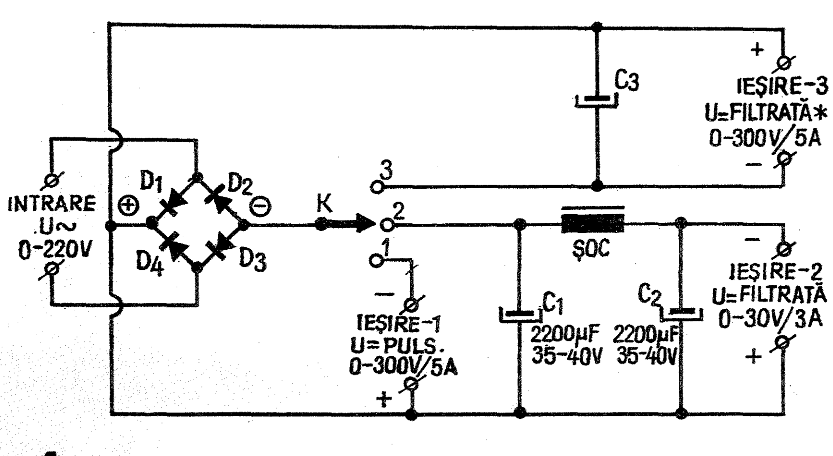
Pentru îndeplinirea acestor condiţii cu aceeaşi punte redresoare D_1-D_4, s-a ales varianta cu comutator şi borne de ieşire separate. Astfel, în poziţia 1 a comutatorului K, la bornele de ieşire 1 se culege tensiune redresată (bialternanţă) pulsatorie. Limitele de tensiune şi curent la aceste borne sînt cele impuse de diodele folosite. Valoarea efectivă a tensiunii redresate este aproximativ egală cu valoarea efectivă a tensiunii alternative de intrare.

Pentru poziţia 2 a lui K, ieşirea 2 furnizează tensiuni continue între 0-30 V, bine filtrate pentru curenţi de pînă la 3 A. Această ieşire poate fi completată cu un montaj de stabilizare-reglaj-protecţie automată, pentru obţinerea unui alimentator de calitate. Condensatoarele C_1 şi C_2 vor fi de cel puţin 2 200 μF, cu tensiunea de lucru de 35-40 V. Şocul se realizează pe un pachet de tole E + I cu secţiunea miezului mai mare de 8 cm².

Tolele se montează neîntreţesut, cu întrefier (0,5 mm) din carton între E şi I. Conductorul folosit va fi ales astfel încît să suporte fără încălzire un curent de 3 A. Dacă se utilizează fir unic, el va avea diametrul de cel puţin 1,3 mm; dacă se bobinează cu două fire în paralel, secţiunea totală va fi de minimum 1,3 mm² (2 × ϕ 0,9 mm). Tensiunea continuă obţinută este de aproximativ 1,4 ori mai mare decît valoarea eficace a tensiunii alternative de intrare.

În fine, pentru poziţia 3 a lui K, tensiunea redresată se culege la ieşirea 3. Această priză a fost separată din cauza condensatoarelor de filtraj (nu se găsesc condensatoare de mii de microfarazi cu tensiuni de lucru de 300 V). Limitele de tensiune şi curent sînt cele impuse de diode, dar filtrarea nu este eficace decît pentru curenţi sub 1 A. Condensatorul C_3 va avea tensiunea de lucru de cel puţin 350 V; valoarea sa va fi cît mai mare (zeci sau sute de microfarazi — eventual prin combinaţii în paralel), de aceasta depinzînd limita curentului filtrat.

Diodele D_1-D_4 pot fi de orice tip care suportă minimum 5 A/300 V: DRR 06-3 (6 A/300 V), DRR 06-4 (6 A/400 V), DRR 06-6 (6 A/600 V), 6 SI 3 (6 A/300 V), 6 SI4, 10 SI 3 (10 A/300 V), 10 SI4 etc. Ele se montează pe radiatoare din aluminiu cu suprafaţa de minimum 25 cm².



TRANZISTOARE-ECHIVALENŢE

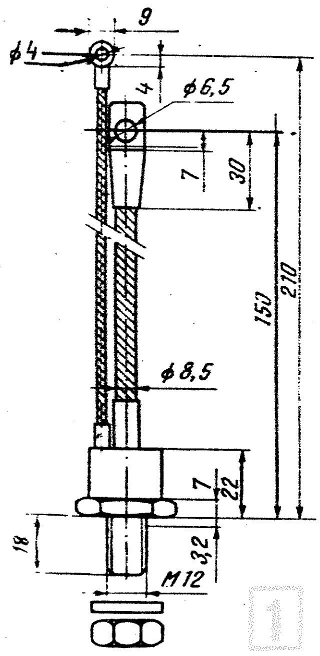
(după catalogul I.P.R.S.-Băneasa, 1977)

Tip	Tip I.P.R.S.
AD 50	ASZ 17
AD 104	ASZ 16
AD 105	ASZ 15
AD 130	AD 130
AD 131	AD 131
AD 132	AD 132
AD 133	AD 149
AD 136	ASZ 18
AD 138	ASZ 16
AD 139	AD 149
AD 140	AD 149
AD 142	ASZ 15
AD 143	ASZ 16
AD 145	ASZ 16
AD 148	AD 149
AD 149	AD 149
AD 150	AD 149
AD 152	AD 152
AD 153	AD 149
AD 155	AD 155
AD 159	ASZ 17
AD 160	ASZ 16
AD 163	ASZ 15
AD 166	ASZ 16
AD 167	ASZ 18
AD 262	AD 149
ADP 665	AD 152
ADY 22	ADZ 15
ADY 25	ASZ 18
ADY 27	AD 149
ADY 28	ASZ 15
AL 100	ASZ 15
AL 102	ASZ 15
AL 103	ASZ 15
AM 111	ASZ 18
AN 114	ASZ 18
AR 10	AD 149
ASY 12	AC 180
ASY 14	EFT 343
ASY 23	EFT 343
ASY 24	EFT 343
ASY 27	EFT 308
ASY 30	EFT 343
ASY 48	EFT 343
ASY 50	EFT 343
ASY 70	EFT 343
ASY 76	EFT 343
ASY 77	EFT 343
ASY 80	EFT 343
ASY 81	EFT 343

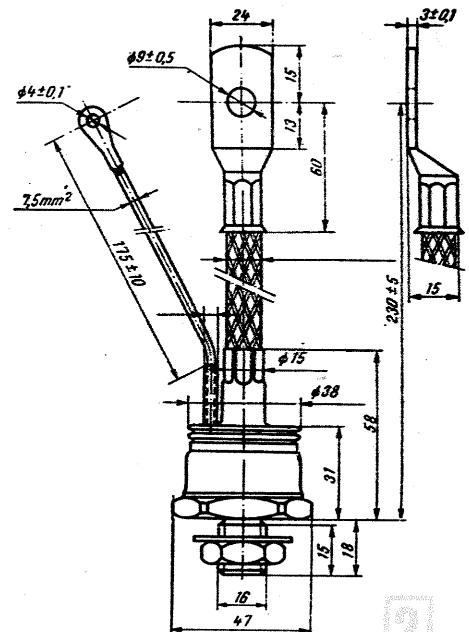
TIRISTOARE I.P.R.S.

Ing. IOSIF LINGVAY

În producția curentă a Întreprinderii de piese radio și semiconductori Băneasa se află tiristoare de 50 A în capsulă T 049 și tiristoare de 200 A în capsulă S 204. Montarea pe radiator a tiristoarelor se face ca la diode.
În fig. 1 și fig. 2 se dau cotele de gabarit pentru tiristoarele de 50 A, respectiv de 60 A.
În tabelele 1, 2 și 3 se dau performanțele electrice ale tiristoarelor de putere românești. S-au folosit următoarele notații:
I — curentul mediu redresat;
I_{TRM} — curentul de vîrf repetitiv, în stare de conducție;
I_{TSM} — curentul de suprasarcină accidentală în stare de conducție (maximum 10 ms);
dI/dt — viteza critică de creștere a curentului în stare de conducție;
V_{TM} — tensiunea maximă în stare de conducție;
R_{thj-c} — rezistența termică joncțiune-capsulă;
I_H — curentul de menținere;
I_{GT} — curentul de amorsare pe poartă;
V_{GT} — tensiunea de amorsare pe poartă;
V_{RWM} — tensiunea inversă de vîrf de lucru, în stare blocată;
V_{DWM} — tensiunea directă de vîrf de lucru, în stare blocată;
Tj — temperatura joncțiunii;
Tc — temperatura capsulei.
Fabricantul indică viteza critică de creștere a tensiunii directe în stare blocată dV/dt prin marcaj (ultima literă) și livrează tiristoare sortate pe clasele dV/dt indicate în tabelul nr. 2.
Selecția tiristoarelor de putere în funcție de curentul maxim și tensiunea maximă de lucru se face cu ajutorul tabelului nr 3.



1



2

Tabelul nr. 1:

PERFORMANȚELE ELECTRICE ALE TIRISTOARELOR DE PUTERE ROMÂNEȘTI

Parametrul	Tiristoare	
	T 50 (50 A)	T 200 (200 A)
I_o (A) — la T_c = 85°C	50	200
I_{TRM} (A) la T_j = 85°C	160	600
I_{TSM} (A) la T_j = 125°C impuls 10 ms	800	4 000
dI/dt (A/μs)	minim 50	minim 50
V_{TM} (V) — la I_{TRM}	maxim 2,20	maxim 1,60
Rthj-c (°C/W)	maxim 0,50	maxim 0,2
I_H (mA)	150	300
I_{GT} (mA)	maxim 125	maxim 300
V_{GT} (V)	maxim 3	maxim 2,6

Tabelul nr. 2

CLASELE dV/dt ȘI MARCAREA LOR

Clasa dV/dt (valoare minimă)	50 V/μs	100 V/μs	200 V/μs	500 V/μs	1 000 V/μs
Litera de marcare	B	C	D	G	K

Tabelul nr. 3

SELECȚIA TIRISTOARELOR ROMÂNEȘTI DUPĂ CURENT ȘI TENSIUNE

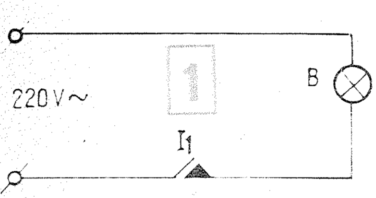
$V_{RWM} = V_{DWM}$ (V)	Tiristorul	
	T 50 (50A)	T 200 (200A)
100	T 51	T 201
200	T 52	T 202
300	T 53	T 203
400	T 54	T 204
500	T 55	T 205
600	T 56	T 206
700	T 57	T 207
800	T 58	T 208
900	T 59	T 209
1 000	T 510	T 210
1 100	T 511	T 211
1 200	T 512	T 212

• UTIL •

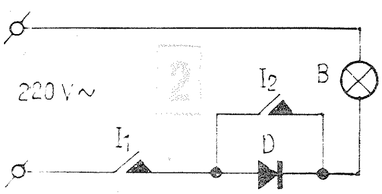
Becul de la veioza de pat, chiar dacă este de mică putere, ne supără uneori la ochi și totuși nu-l putem stinge de tot din diferite motive. Folosind artificiul prezentat mai jos, putem însă reduce la jumătate iluminarea becului, introducînd în serie cu el o diodă redresoare. Pentru poziția «închis» (contact) a întrerupătorului I_2, dioda este scurtcircuitată și becul arde normal. Cînd se deschide I_2, dioda se inserează în circuit, blocînd alternanțele inverse față de sensul ei.

Practic, în placa suport a veiozei se va monta încă un întrerupător, de preferință basculant. Pe contactele sale se vor cositori direct terminalele diodei, polaritatea fiind indiferentă. Legarea întrerupătorului I_2 se face în serie cu circuitul existent, conform schemei din fig. 2.

Pentru becuri cu puterea sub 100 W se pot folosi diode de tip F 307, F 407, 1N 4007 etc.



1



2

CALCULUL BOBINELOR

(URMARE DIN NR. 3/1978, PAG. 5)

Dacă nu dispunem de conductorul rezultat din calcul și sîntem obligați să folosim unul cu diametrul mai mic, bobinarea se va face lăsînd spații între spire (pe cît se poate echidistante), astfel încît lungimea totală a bobinei să fie cea dorită, l.

Inductanța unei bobine cu mai multe straturi (fig. 2) se calculează cu formula aproximativă:

$$L\,(\mu H) = \frac{0{,}08 \cdot D^2 \cdot N^2}{3D + 9b + 10c} \qquad (4)$$

unde D este diametrul mediu, b — lungimea și c — grosimea bobinei (toate în centimetri), iar N — numărul de spire.

Cunoscînd diametrul maxim D_{max} (exterior) și diametrul minim D_{min} (interior), mărimile D și c se calculează astfel:

$$D = \frac{D_{max} + D_{min}}{2}\ ;\ c = \frac{D_{max} - D_{min}}{2} \qquad (5)$$

Relația (4) determină inductanța unei bobine date, dar ea nu poate fi folosită în sens invers, pentru calcularea numărului de spire necesar obținerii unei inductanțe date (intervin mărimile D și c — necunoscute). În astfel de cazuri se folosește o altă formulă aproximativă:

$$N = 10\sqrt{\frac{L}{D_{min}}} \qquad (6)$$

Numărul de spire rezultat din această relație este sistematic mai mare decît valoarea necesară, astfel că după confecționarea bobinei este necesară o ajustare experimentală (prin măsurare), îndepărtînd o parte din spire.

Exemplul 3. Determinați inductanța unei bobine cu 200 de spire, avînd D_{min} = 1,4 cm, D_{max} = 2,6 cm, b = = 1,1 cm.

Diametrul mediu D rezultă de 2 cm, iar grosimea bobinei c = 0,6 cm. Cu relația (4) obținem:

$$L = \frac{0{,}08 \cdot 2^2 \cdot 200^2}{3 \cdot 2 + 9 \cdot 1{,}1 + 10 \cdot 0{,}6} = \frac{12\,800}{22} =$$

$= 580\ \mu H$.

Dacă am calcula cu relația (6), am obține:

$L = 0{,}01 \cdot 1{,}4 \cdot 200^2 = 560\ \mu H.$

CQ-YO

RECEPTOR DE TRAFIC

YO3CO
YO3BAL
YO3/2319

Acest radioreceptor este de tip superheterodină cu dublă schimbare de frecvență, ușor realizabil, cu piese puține și în totalitate de producție românească.

Sensibilitatea aparatului, pentru o putere de ieșire de 50 mW și un raport semnal/zgomot de 30 dB, este de aproximativ 1 μV în toată gama de 2 m.

După cum se observă din schema bloc (fig. 1), radioreceptorul este compus din mai multe etaje, care, la rîndul lor, sînt grupate în 4 blocuri constructive separate. Primul bloc conține etajul amplificator de radiofrecvență, etajul Mx-1 și oscilatorul local OL-1. Cutia în care sînt plantate aceste etaje are dimensiunile notate în fig. 2. Această cutie se face din tablă de fier cuprat sau cositorit, sau din tablă de alamă. Îmbinările sînt consolidate prin sudură cu cositor.

Modul cum sînt dispuse etajele apare în fig. 3, care conține schema electrică a acestui prim bloc constructiv.

De remarcat că circuitele oscilante au asigurat acordul în bandă prin intermediul diodelor varicap, care au comandă separată pentru semnalul din antenă și separată pentru oscilator. Semnalul de la antenă se aplică bobinei L_1. Aceasta este construită din CuAg ϕ 0,9, conține 5 spire cu diametrul de 8 mm și pas 2,5 mm, avînd priză pentru antenă la spira 1,5 (de la masă). Între bobinele L_1 și L_2 este montat un ecran (din tablă), care reduce cuplajul dintre ele pe o lungime de 60 la sută. Bobina L_2 (paralelă și la distanța de 12 mm de L_1) are 4 spire CuAg ϕ 0,9, pas 2,5 mm și diametrul de 8 mm, cu priză la spira 3,5.

Ca element amplificator este utilizat un tranzistor BFY 90 sau BFX 89. Aceste tranzistoare sînt fabricate special pentru amplificatoare de antenă sau etaje de intrare, întrucît prin regimul de funcționare ce-l admit se reduce intermodulația.

Pentru valorile rezistențelor de polarizare a bazei tranzistorului T_1, curentul său de colector este de 10 mA. Tensiunea de alimentare este de 24 V.

Toate cele 3 diode varicap de tip BB 139 din acest etaj se polarizează prin potențiometrul cu valoarea de 15 kΩ, alimentat cu tensiune de 33 V. Între diode sînt montate șocuri de radiofrecvență cu valoarea inductanței de 10 μH. Aceste șocuri sînt confecționate pe carcasa de ceramică a unor rezistoare de 1 W din 25 de spire CuEm ϕ 0,35.

Bobina L_3 are 5 spire CuAg ϕ 0,9, diametrul bobinajului fiind 8 mm, pasul 2,5 mm, iar prizele la spirele 2,5 și 4,5.

Etajul echipat cu tranzistorul T_2 formează mixerul care în bază primește semnalul provenit din antenă, iar în emitor semnalul de la oscilatorul local. Tranzistorul este BF 182, la care se reglează polarizarea pentru curent de colector de 2 mA.

În colectorul tranzistorului T_2 se află un circuit oscilant acordat pe frecvența de 6,5 MHz. Valoarea de 6,5 MHz pentru prima frecvență intermediară a fost dictată de valoarea frecvenței cuarțului din a doua schimbare de frecvență. Deci, prima frecvență intermediară nu este critică, putînd lua diverse valori în jurul frecvenței amintite.

Înfășurările L_4 și L_5 se bobinează pe un suport de transformator miniatură FI (465 kHz) din radioreceptoarele tranzistorizate de producție industrială.

Înfășurarea L_4 are 14 spire, iar L_5 are 4 spire, ambele din CuEm ϕ 0,12. Acordul pe 6,5 MHz se face din miezul de ferită.

Oscilatorul local conține tranzistorul T_3 de tip BF 183, generînd semnal cu frecvența cuprinsă între 137,5 și 139,5 MHz. Punctul de funcționare este stabilit la un curent de colector de 4 mA.

Bobinele L_6 și L_7 se construiesc pe o carcasă ϕ 5 cu miez de ferită (din blocul UUS); astfel, L_6 are 2,5 spire CuEm ϕ 0,7 bobinate spiră lîngă spiră, iar L_7 are 1 spiră cu aceeași sîrmă, bobinată la distanță de 2 mm de L_6.

Acordul oscilatorului se face cu dioda varicap D_4 (tot BB 139) ce primește tensiune de polarizare de la potențiometrul de 150 kΩ.

Între oscilator și mixer este interpus un etaj repetor pe emitor. Acesta conține un tranzistor BF 180 cu un curent de colector de 2 mA.

Atît etajul mixer cît și separatorul se alimentează cu tensiune de 12 V.

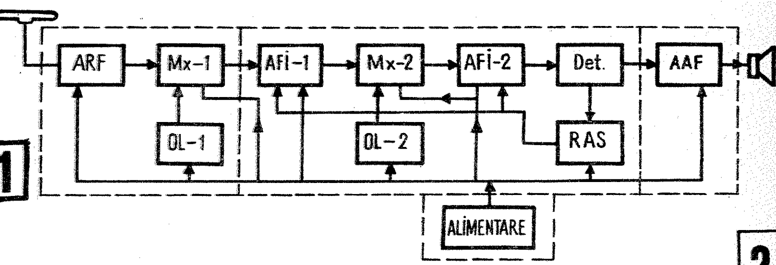
De la etajul mixer, semnalul de 6,5 MHz se aplică primului amplificator de frecvență intermediară printr-un cablu ecranat.

Fig. 4 reprezintă un alt bloc funcțional ce cuprinde amplificatoarele de frecvență intermediară, oscilatorul 2, etajul de detecție și sistemul RAA. În acest bloc se realizează o pronunțată selectivitate a receptorului. Semnalul de 6,5 MHz se aplică înfășurării L_1 și, în continuare, prin inducție, tranzistorului T_2 (BF 180). Toate bobinele acordate pe 6,5 MHz sînt construite pe miez de transformator de ferită intermediară (de la 455 kHz, pe care se bobinează sîrmă CuEm ϕ 0,12). Pentru acord se bobinează 14 spire, iar pentru cuplaj se bobinează 4 spire.

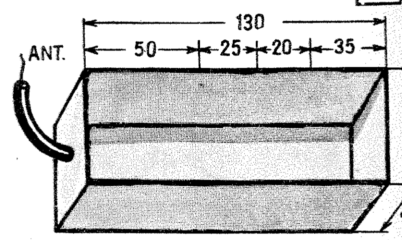
Cu bobinele L_4, L_5, L_6, L_7 este construit un filtru trece-bandă acordat pe 6,5 MHz. Tranzistorul T_4 (BC 107) formează un etaj oscilator cu cuarț pe frecvența de 6,5±0,230 MHz. Deoarece a doua frecvență intermediară are valoarea de 230 kHz, cuarțul poate fi pe 6 730 kHz sau pe 6 170 kHz. Modificînd în anumite limite frecvența proprie a cuarțului, se poate modifica prima medie frecvență. Frecvența oscilatorului și a semnalului de 6,5 MHz se aplică simultan tranzistorului T_5 (BF 182). Circuitul L_9 este acordat pe 6,5 MHz.

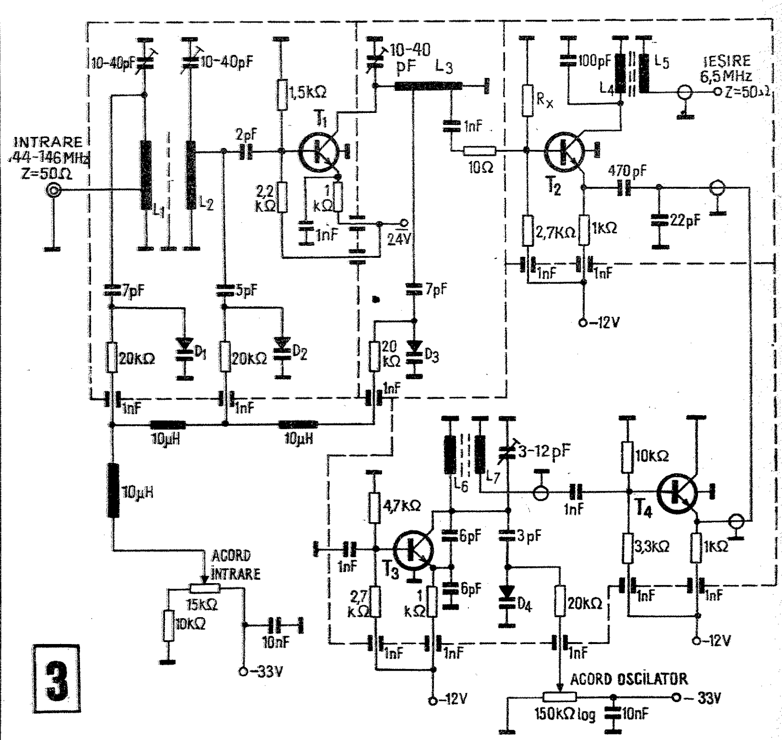
În continuare, semnalul are frecvența de 230 kHz, circuitele oscilante fiind acordate pe această frecvență în care se

1

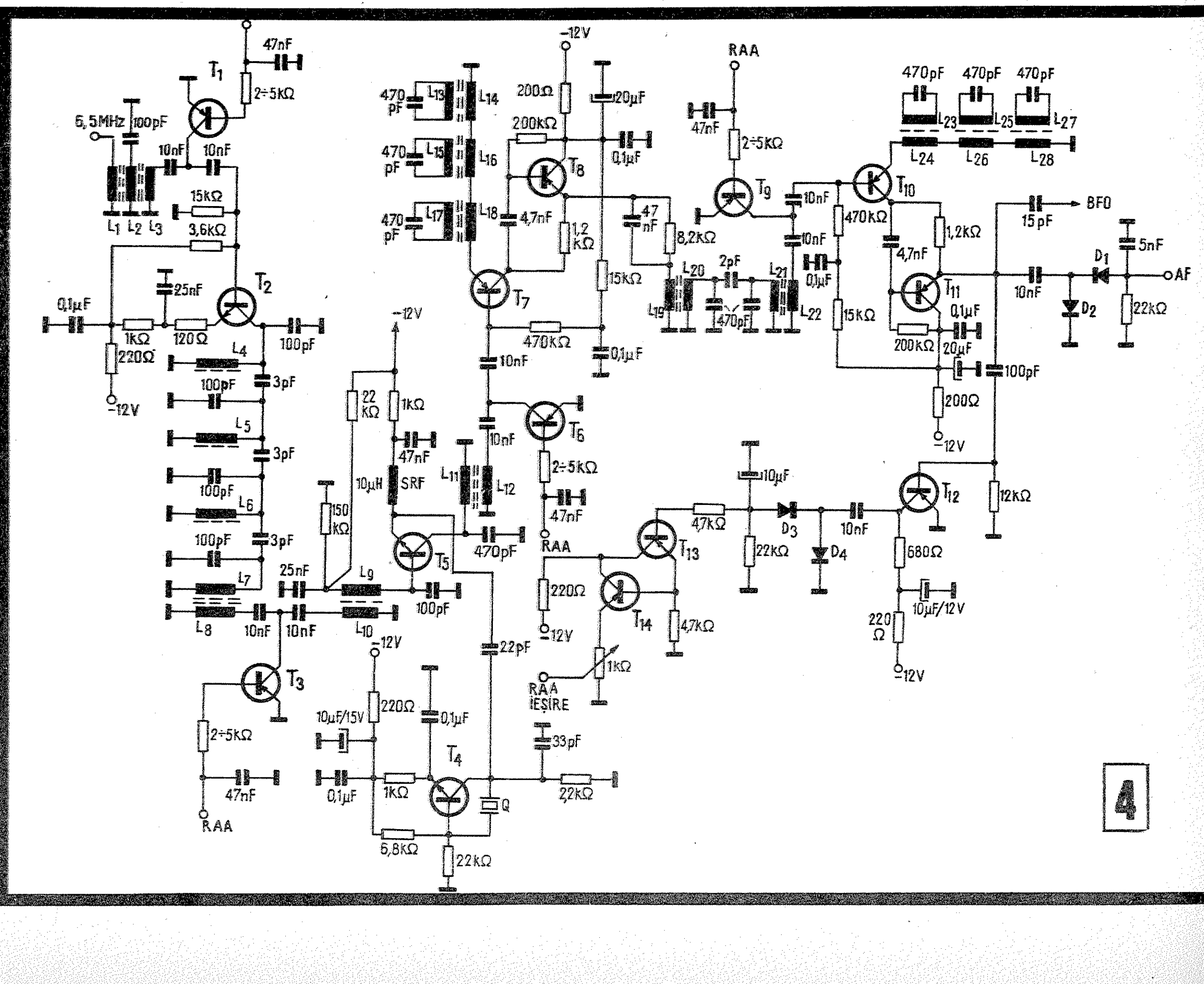


2

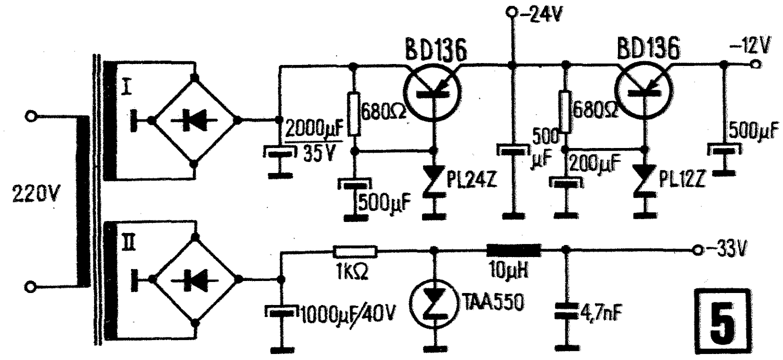




3



4



utilizează sîrmă CuEm ϕ 0,08. Înfășurarea de acord are 220 de spire, iar înfășurarea de cuplaj are 22 de spire.

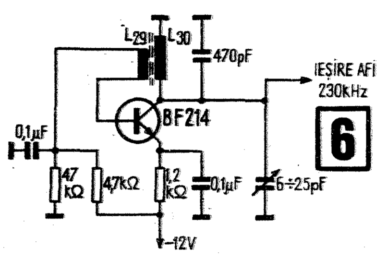
Semnalul de 230 kHz este apoi amplificat de două etaje (T_7-T_8 și T_{10}-T_{11}, toate de tip EFT 317).

În emitorul tranzistorului T_7 sînt montate 3 circuite de rejecție; la fel în emitorul tranzistorului T_{10}.

Circuitele oscilante din amplificatorul de frecvență intermediară — 2 sînt acordate astfel: L_{11} pe 230 kHz, L_{13} pe 245 kHz, L_{15} pe 220 kHz, L_{17} pe 235 kHz, L_{20} pe 238 kHz, L_{21} pe 232 kHz, L_{23} pe 225 kHz, L_{25} pe 240 kHz și L_{27} pe 215 kHz.

De la tranzistorul T_{11}, semnalul se aplică etajului detector cu diodele D_1 și D_2 (EFD 108) și etajului pentru reglajul automat al amplificării, RAA. Pentru RAA, semnalul este amplificat de T_{12} (EFT 319), redresat de diodele D_3-D_4 (EFD 108) și aplicat amplificatorului de curent continuu cu tranzistoarele T_{13}-T_{14} (EFT 353).

Se observă că tranzistoarele T_1, T_3, T_6 și T_9 (toate EFT 319) sînt montate pe traiectul semnalului de 6,5 MHz și 230 kHz. În funcție de amplitudinea semnalului util, aceste tranzistoare sînt comandate de amplificatorul RAA și se



deschid mai mult sau mai puțin, realizînd-se în felul acesta reglajul automat al amplificării.

Pragul de lucru al sistemului RAA se fixează din potențiometrul cu valoarea de 1 kΩ, montat în emitorul tranzistorului T_{14}.

Asupra amplificatorului de audiofrecvență nu insistăm, putînd fi utilizat orice tip. Alimentatorul în schimb trebuie să furnizeze trei tensiuni, și anume: 33 V, 24 V și 12 V. El este prezentat în fig. 5.

Transformatorul alimentat la 220 V furnizează în înfășurarea I o tensiune alternativă de 21 V, care după redresare atinge valoarea de 30 V. Apare apoi o primă stabilizare la valoarea de 24 V cu tranzistorul BD 136, pentru alimentarea tranzistorului BFY 90.

Pentru 12 V se face o nouă stabilizare, tot cu BD 136. Aceste tranzistoare se vor fixa pe mici radiatoare de căldură. Puntea redresoare este de tip 1PM1.

Înfășurarea a doua din transformator debitează o tensiune de 26 V. Această tensiune este redresată cu o punte 1PM1 și aplicată apoi circuitului integrat TAA 550, la ieșire obținîndu-se 33 V. În locul circuitului integrat se pot monta un tranzistor EFT 353 și o diodă Zener PL 33 Z. În fig. 6 este prezentat oscilatorul BFO pentru CW și SSB. L_{29} conține 15 spire 0,08 CuEm, iar L_{30} are 220 de spire din același conductor.

Reglajul radioreceptorului se începe cu verificarea componentelor ce urmează a fi plantate, atît a celor active, cît și a celor pasive.

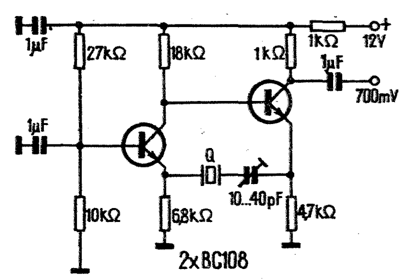
În circuitele oscilante se vor monta condensatoare cu stiroflex sau cu mică. Pentru acordul circuitelor se va utiliza un generator de semnale standard.

OSCILATOR

Construcția oscilatoarelor cu cuarț pentru frecvențe foarte joase impune montaje speciale, dotate cu mai multe tranzistoare.

Cu montajul din figura alăturată se poate genera semnal cu frecvența cuprinsă între 50 și 800 kHz, funcție, bineînțeles, de frecvența proprie de oscilație a cristalului de cuarț.

Cele două tranzistoare sînt de tip BC 108.



REȚETE

Chim. DAN SERACU, Oradea

LIPIREA PIELII PE ALUMINIU

Se realizează utilizînd un adeziv compus din 100 părți sticlă solubilă, 30 părți zahăr și 10 părți clei de tîmplărie. Suprafața de aluminiu se degresează, se unge cu acest adeziv, se aplică pielea și se ține presat peste noapte.

ARGINTAREA FĂRĂ CURENT ELECTRIC

Se amestecă azotat de argint și clorură de sodiu în proporție de 1:1, iar sarea se introduce în apă. Clorura de argint care se precipită se filtrează, se spală și se usucă la întuneric. Ea se folosește într-unul din amestecurile următoare:

A. 1 parte clorură de argint, 3 părți clorură de sodiu și 6,5 părți acid boric. Se mojarează bine, se omogenizează și se umectează cu apă pînă la consistența unei paste.

B. 1 parte clorură de argint, 1 parte carbonat de calciu precipitat, 1 parte clorură de sodiu și 3 părți carbonat de potasiu. Se omogenizează, după ce au fost mojarate bine, și se umectează cu apă, pentru a se obține o pastă.

Obiectele de argintat (cu suprafața din cupru, zinc, alpaca, alamă) se degresează, iar pe suprafața lor se întinde pasta cu ajutorul unei bucăți de vată sau al unei cîrpe. După ce depunerea argintului a avut loc, restul de pastă se spală cu apă multă, suprafața se usucă și i se dă luciu.

IDENTIFICAREA ARGINTULUI

Pe suprafața curățată a obiectului de cercetat se pune o picătură de soluție alcătuită din 10 părți acid azotic concentrat (atenție, corosiv!) și 1 parte bicromat de potasiu. Dacă pe locul picăturii apare o pată maro-roșcată, obiectul este din argint; dacă însă pata prezintă și culoarea verde, e vorba de un aliaj ce conține cupru.

LIPIREA MASELOR PLASTICE

În general, masele plastice se lipesc cu soluții ale lor în dizolvanți adecvați. În cele ce urmează se vor da solvenții principali pentru cele mai cunoscute mase plastice:

— polistiren: benzen, toluen;
— polivinilbutirat: alcool ipropilic, furfurol;
— polivinilacetat: acetonă, metiletilcetonă, acetat de metil;
— acetat de polivinilclorură: oxid de mezitil, ciclohexanonă;
— polimetilmetacrilat (sticla plexi): dicloretilenă, monomer metacrilat, acid acetic glacial, cloroform;
— acetilceluloză: acetonă, metiletilcetonă;
— etilceluloză: acetonă, amestecul de 80 părți benzen și 20 părți alcool;
— polietilenă: se dizolvă greu în xilen sau toluen fierbinte;
— poliamide: acid formic 98 la sută;
— PVC: ciclohexanonă;
— acetobutirat de celuloză: acetonă, cloroform, acetat de butil.

LIPIREA PIELII PE OBIECTE DE FIER

Se poate face cu o soluție preparată din 100 părți clei de tîmplărie încălzit, la care se adaugă 25 părți zahăr și 15 părți oțet. Adevizul se folosește cald.

ADAPTOR

Ing. I. MIHAI

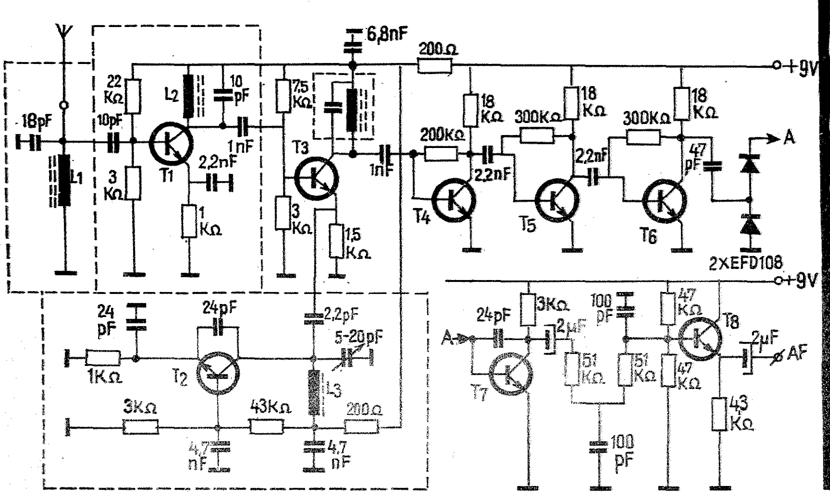
Recepționarea programelor transmise în gama undelor ultrascurte (66-73 MHz) se poate realiza cu montajul din figura alăturată. Acesta este un radioreceptor de tip superheterodină, cu mare sensibilitate, dar mai puțin selectiv.

Etajul cu tranzistorul T_1 (BF 214) este amplificator și are montate în bază și colector circuite oscilante acordate. De la ieșirea acestui etaj, semnalul este aplicat etajului mixer (T_3=BF 214).

Pe emitorul etajului mixer sosește semnal de la oscilator (T_2=BF 214). Bobinele L_1, L_2 și L_3 sînt gata confecționate pentru radioreceptoarele «Neptun», «Albatros» etc. la gama UUS. Eventual se pot confecționa pe carcase ϕ 5 cu miez de ferită avînd 6 spire ϕ 0,4 CuEm. În colectorul tranzistorului T_3 este montat un circuit oscilant acordat în jurul frecvenței de 10,7 MHz. Acesta poate fi preluat de la aparate vechi, cumpărat din magazine sau confecționat pe o carcasă ϕ 5 avînd 13 spire CuEm ϕ 0,2. Condensatorul său de acord are 300 pF. Etajele cu tranzistoarele T_4, T_5 și T_6 (toate BF 214) sînt amplificatoare RF. Cele două diode EFD 108 și tranzistorul T_7 limitează și demodulează semnalul.

Tranzistorul T_8 (BC 107) amplifică informația de audiofrecvență, care prin condensatorul de 2 μF este aplicată unui amplificator AF de putere.

Montarea pieselor se face pe compartimente, într-o cutie din circuit imprimat. Alimentarea este asigurată dintr-o baterie de 9 V sau două de 4,5 V. Modificînd bobinele, respectiv micșorînd-le numărul de spire la 5, se poate utiliza acest radioreceptor și pentru gama de 2 m.



Rugăm ca materialele trimise redacției noastre să fie dactilografiate sau scrise citeț.
Schițele și desenele vor fi executate conform normelor STAS (chiar în creion).
Materialele nepublicate nu se restituie autorului.

CEAS ELECTRONIC

Ing. MARCU BUȘE

Schema bloc de funcționare a variantei propuse este prezentată în fig. 1. S-a urmărit realizarea montajului numai cu piese și componente electronice de fabricație românească. Pe schema de ansamblu se pot delimita mai multe blocuri componente: oscilatorul pilot, divizoarele de frecvență, decodificatoarele, circuitele de comandă a afișajului, afișajul, elementele de calibrare, elementele de programare și semnalizare, sursa de alimentare. În continuare se va face o prezentare mai detaliată a fiecăruia dintre blocurile componente.

OSCILATORUL PILOT generează semnalul de intrare. Schema electronică este prezentată în fig. 2. Pentru asigurarea unei bune stabilități a frecvenței de oscilație s-a ales o variantă de oscilator cu rezonanță pe un cristal de cuarț de 1 MHz. Pentru o bună stabilitate cu variațiile termice se utilizează un cuarț termostatat. Calibrarea oscilatorului pe frecvența de rezonanță exactă (1 000 000 Hz ± 1 Hz) se realizează cu trimerul C_{t1}. Se poate demonstra că eroarea de timp pe o perioadă este invers proporțională cu pătratul frecvenței oscilatorului pilot:

$$\Delta T = \frac{\pm \Delta f}{f_o^2}$$

De exemplu, pentru $f_o = 10^6$ Hz și $\pm\Delta f = \pm 1$ Hz rezultă:

$$\Delta T = \frac{\pm 1}{(10^6)^2} = 10^{-12} \text{ s.}$$

Pentru $f_o = 10^6$ Hz, eroarea absolută este:

$$e = f_o \cdot \Delta T = 10^{-6}$$

Calculînd eroarea pe durata unui an, în cazul exemplului dat, rezultă o abatere maximă de la valoarea exactă egală cu 31,536 s.

Toate divizoarele sînt realizate cu circuite integrate decadice de tipul CDB 490 — I.P.R.S. Pentru exemplificare se prezintă divizorul D_o din fig. 3, care este compus din șase decade înseriate în regim de divizare.

Divizoarele D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6 se realizează de asemenea cu cîte o decadă de tipul CDB 490. Reacția de resetare pentru D_2 și D_4, care trebuie să revină la zero după cifra 6, se ia de la codificatorul binar-zecimal corespunzător, și anume de la pinul cifrei 6. Pentru divizorul cu 24, compus din decadele D_5 și D_6, comanda de resetare se creează din cifrele 4 și, respectiv, 2, date de codificatoarele corespunzătoare, care sînt aplicate pe o poartă ȘI cu două intrări. Porțile de pe reacții sînt realizate cu două circuite CDB 400 E — I.P.R.S.

Circuitele de decodificare cuprind decodificatoarele binar-zecimale realizate cu circuite integrate de tipul CDB 442 — I.P.R.S. și decodificatoarele zecimal-șapte segmente, necesare pentru comanda afișării pe cifrele compuse din șapte segmente. Acestea din urmă sînt realizate cu diode de tipul BA 170 — I.P.R.S., construind matricea prezentată în fig. 4.

Pentru a avea un număr cît mai mic de diode, s-a utilizat o matrice care comandă stingerea segmentelor corespunzătoare cifrei respective. De exemplu, pentru cifra zero se utilizează o singură diodă de comandă pentru stingerea segmentului din mijloc. În absența comenzii, toate segmentele sînt normal aprinse.

Ieșirile matricei de decodificare zecimal-șapte segmente sînt aplicate unor etaje de putere pentru comanda directă a afișajului. Aceste etaje de ieșire se proiectează în funcție de elementele utilizate la realizarea segmentelor și puterea consumată de acestea. În varianta aleasă se utilizează un etaj de ieșire prezentat în fig. 5, care permite un curent de sarcină de maximum 100 mA la o alimentare de 5 V.

Cifrele blocului de afișaj pot fi realizate cu beculețe, tuburi cu neon, diode fotoemisive etc. În varianta propusă se utilizează diode semiconductoare luminescente grupate cîte două sau trei pe un segment. Pentru o cifră se realizează șapte segmente dispuse ca în fig. 1.

Elementele de calibrare sînt constituite din comutatoarele sincrone K_1, K_2, K_3, K_4 și butoanele B_1, B_2, B_3, B_4. Comutatoarele K_1-K_4 sînt normal închise. Comutarea lor pe poziția deschis permite încărcarea cu frecvența de 1 Hz a numărătoarelor corespunzătoare unităților și zecilor de ore (B_3 și B_4) și unităților și zecilor de minute (B_1 și B_2) la cifrele dorite. Apoi urmărind cifrele secundelor, se readuc K_1-K_4 la poziția normal închis în momentul atingerii numărului corespunzător de secunde.

Circuitele de programare și semnalizare prezentate în schema bloc permit utilizarea ceasului ca generator de semnal programabil în timp. Semnalul poate fi electric, sonor, luminos etc. În varianta prezentată se programează declanșarea unei surse de semnal sonor (sonerie electrică, galenă telefonică etc.). Programarea este realizată prin conectarea la ieșirile decodorului binar-zecimal a unor comutatoare disc cu 10 poziții, ale căror cursoare se aplică pe intrările unei porți ȘI cu patru intrări, care comandă în final un etaj de putere (vezi fig. 1).

Alimentarea generală este asigurată de o sursă stabilizată de 5 V/2 A, realizată conform schemei prezentate în fig. 6.

Concluzii

O primă concluzie este aceea că realizarea practică nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al materialelor, care sînt în întregime de fabricație românească. De asemenea, dificultățile de punere în funcțiune nu sînt prea mari, fiind vorba de circuite logice clasice. Totuși se impune o ecranare bună a secundarelor față de primar la transformatorul de alimentare, iar pentru o stabilitate deosebită este utilă termostatarea cristalului de cuarț. Utilizările sînt diverse și pe scară foarte largă.

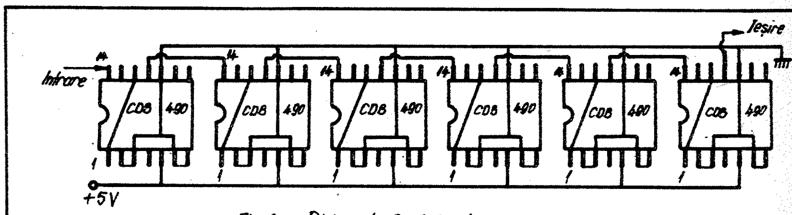


Fig. 3 Divizorul D_o (10-6)

ALIMENTATOR AUTOPROTEJAT

Ing. G. CABIAGLIA

Prezentăm o sursă de tensiune realizată cu circuitul integrat βA 723, care are posibilitatea reglării tensiunii de ieșire între 0 și 20 V și a curentului de protecție (la scurtcircuitul bornelor de ieșire) între 0,1 și 2 A.

Întrucît sursa de referință este înglobată în circuitul integrat (CI), performanțele obținute sînt din cele mai bune: stabilitate a tensiunii de 1 la sută (la variația sarcinii) și stabilitate termică tot de 1 la sută, într-o gamă largă de temperaturi.

După cum se poate remarca din fig. 1, avem de-a face cu un stabilizator de tip serie, care cuprinde: un element de referință compensat în temperatură (cuprins în CI); un amplificator de eroare care realizează comparația între tensiunea de ieșire și cea de referință (cuprins tot în CI); un element serie comandat (format din T_2 și T_3); un circuit de protecție la scurtcircuitul ieșirii, format din T_1, care, citind căderea de tensiune pe Rx și P, blochează elementul serie pentru protecția acestuia.

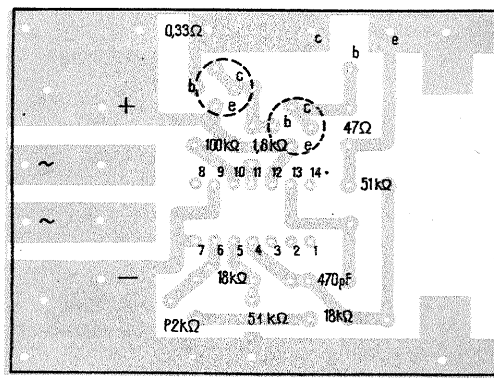
O particularitate importantă a sursei este aceea că tensiunea se poate regla de la zero.

Valoarea potențiometrului de reglaj R_3 a fost astfel aleasă încît să nu se încarce excesiv dioda Zener de referință (V_{ref} = 7,15 V); prin ea circulă aproximativ 3 mA.

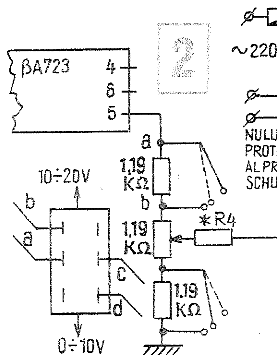
Rezistorul R_6 (de 47 Ω) contribuie la micșorarea curentului de repaus prin tranzistorul de putere, permițînd o bună funcționare a stabilizatorului și la curenți foarte mici.

Condensatorul C_1 va avea o capacitate de minimum 5 000 μF (este preferabil să aibă o valoare cuprinsă între 10 000 μF și 25 000 μF).

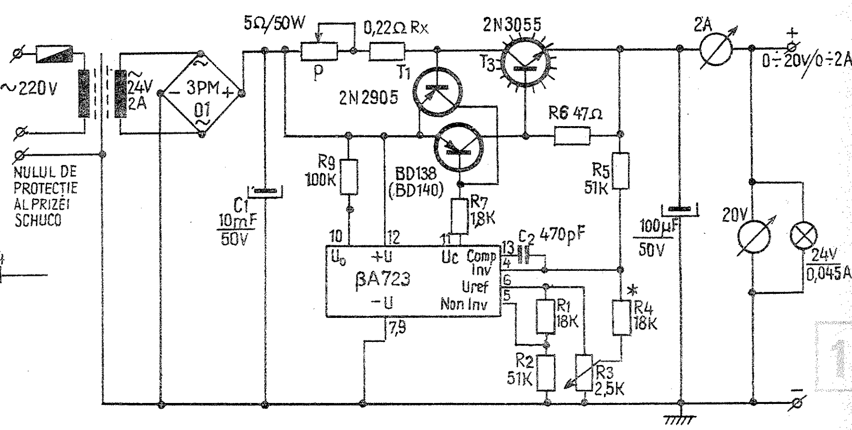
Potențiometrul P (avînd 5-15 Ω, în funcție de plaja de reglare a curentului de protecție), ca și rezistența serie cu el, trebuie să aibă un wattaj cît mai mare pentru a suporta comod curentul dorit. Constructorii care dispun de un comutator robust, cu multe contacte (de exemplu, cu 24 de ploturi) pot realiza protecția în trepte, folosind în locul lui $P + R_x$ sîrmă specială cu ϕ 0,8 mm și rezistența specifică de cca 0,8 Ω/m.



3



2



1

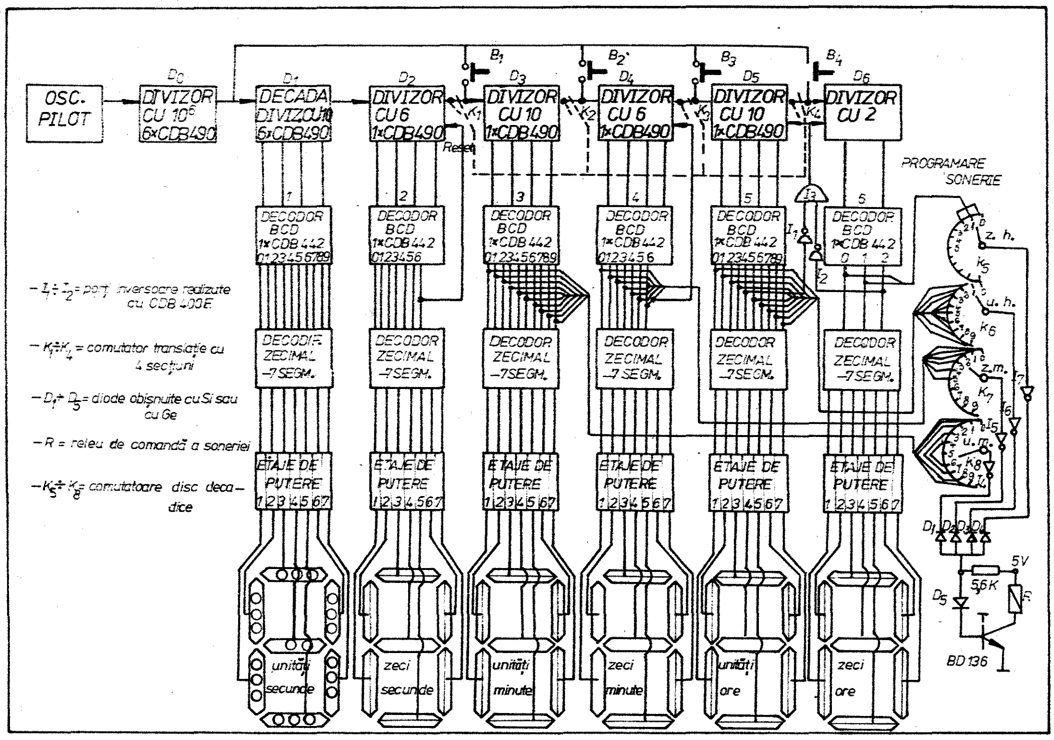


Fig.1 Schema bloc de funcționare

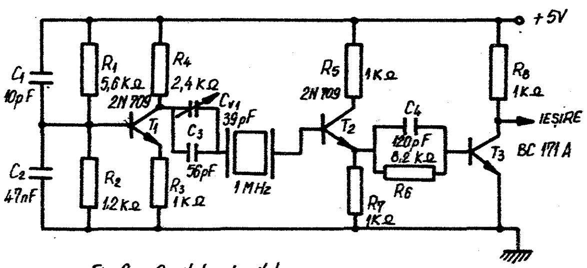
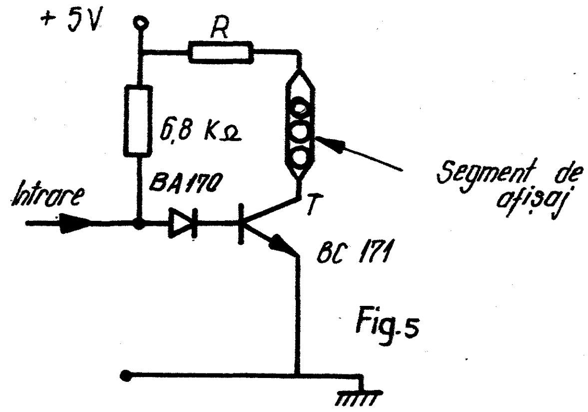
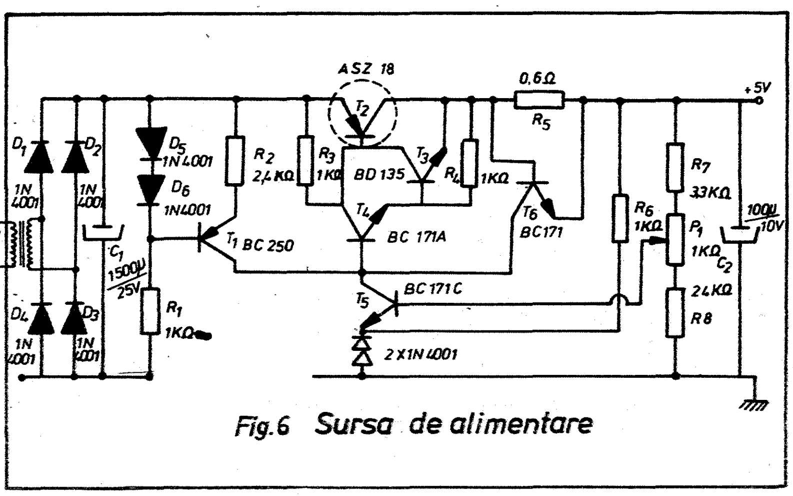
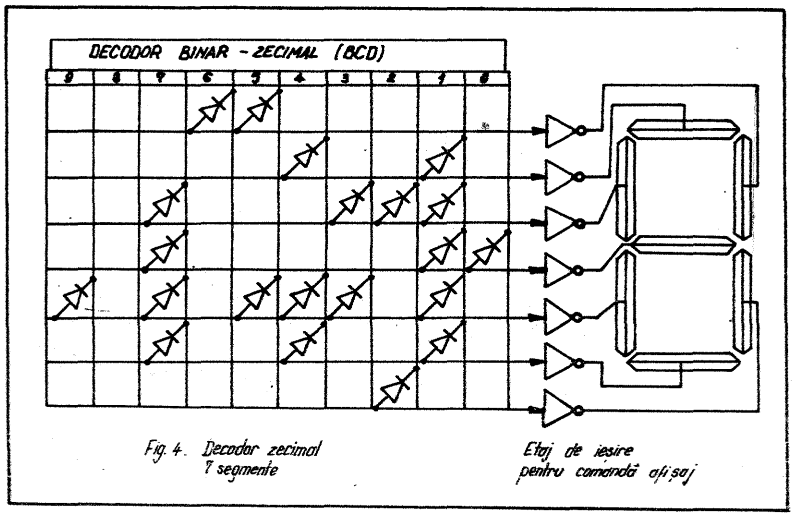


Fig.2 Oscilatorul pilot







Foarte bune rezultate se pot obține prin adăugarea de spire unui transformator de la televizorul portabil «Sport».

Puntea redresoare poate fi de orice tip, dar să suporte 3-5 A și o tensiune de 50 V.

În scopul obținerii a două scale egale (0-10 V și 10-20 V), rezistența variabilă R_3 se poate înlocui cu grupul indicat în fig. 2. Este de preferat un potențiometru multitură cu sistem de citire (tip helypot, helytrim etc.). În acest din urmă caz, pe lîngă instrumentele de măsură pentru tensiune și curent, este bine să se monteze și un bec telefonic de 24 V/45 mA în paralel pentru ieșire, pentru a nu se crea confuzii care pot duce la accidente ireparabile (de exemplu, să introducem într-un montaj 15 V în loc de 5 V).

Dimensiunile cutiei rămîn la latitudinea constructorului, în funcție de gabaritul transformatorului de rețea, al potențiometrului de reglaj și al instrumentelor de măsură folosite.

Montarea tranzistorului de putere se va face pe un profil de aluminiu care să încheie spatele cutiei și care trebuie să aibă dimensiunea de minimum 25×12 cm, iar în caz că se dorește un montaj mai compact, se vor monta două tranzistoare 2 N 3 055, pe cît posibil identice, în paralel (se va avea grijă să se introducă în circuitele de emitor rezistențe de 0,2 Ω pentru egalizarea curenților ce-i străbat).

Pentru reglajul riguros al «capului de scală» (tensiunea maximă debitată) se ajustează prin tatonări rezistența R_4 în scopul obținerii exacte a tensiunii de 20 V. Acest reglaj se face ținînd cursorul potențiometrului în partea superioară a schemei.

TRIACUL ÎN MONTAJE PRACTICE

Ing. M. ISTRATE, Craiova

În fig. 1 se dă un releu pîlpîitor care are ca scop de a întrerupe curentul în sarcină intermitent, cu un timp de comutare prestabilit. Acest releu se poate folosi în industrie, în școli și în alte locuri unde este necesar a se efectua semnalizări sau avertizări optice, respectiv sonore.

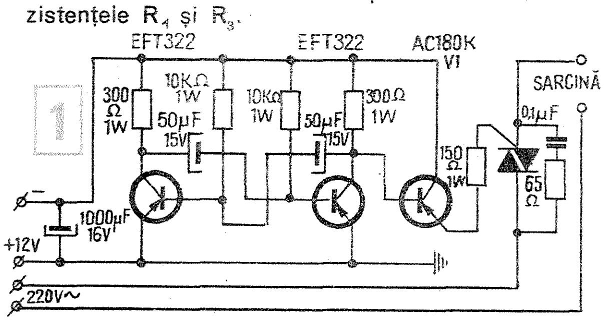
Pentru stabilirea timpului de comutație s-a folosit un circuit bistabil simetric, format din tranzistoarele T_1 și T_2. Tranzistorul T_3 formează etajul final. Timpul de comutație $\tau = RC = 500\ \mu s$. Comanda triacului în acest caz este făcută prin tensiune.

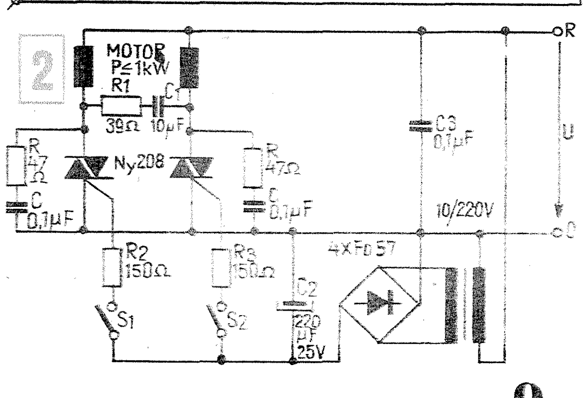
Stările de conducție și blocare sînt repetitive, iar durata comutației depinde de timpul de basculare al circuitului bistabil.

Montajul din fig. 2 permite inversarea sensului de rotire a unui motor electric. Deschizînd triacul cu întrerupătorul S_1, se inversează sensul motorului. Montajul se poate utiliza la diferite automatizări casnice sau industriale, în special la mașinile de găurit, la închideri-deschideri de uși (la garaje) etc.

Pentru a se evita deteriorarea triacurilor în cazuri excepționale, care apar la închiderea simultană a lui S_1 și S_2 sau o scurtă pauză între deschiderea și închiderea triacurilor (mai mică de 15 ms), se utilizează R_1 și C_1. Rezistența R_1 limitează panta curentului de descărcare a condensatorului C_1 prin cele două triacuri; ea nu influențează puterea motorului. Puterea rezistenței se alege în funcție de puterea motorului.

Montajul funcționează de la 220 V la 550 V. Pentru comanda triacurilor se pun în serie rezistențele R_4 și R_3.





OBTURATOR ELECTROMAGNETIC

Ing. C. VASILESCU

Obturatoarele electromagnetice echipează unele tipuri de aparate de mărit, fiind livrabile ca accesorii. Utilitatea lor este legată de expunerea hîrtiei fotografice color (sau a altui material pozitiv color) în condițiile unor timpi de expunere de valori mici (0,2—3 s). Iluminarea temporizată a hîrtiei se face prin aprinderea pentru intervalul de timp prescris a becului aparatului de mărit. Creșterea și descreșterea intensității luminoase provocate de aprinderea și stingerea becului comportă o modificare continuă a temperaturii de culoare pînă la atingerea temperaturii de regim, respectiv pînă la completa răcire a filamentului. Fenomenul este de neevitat, inerția filamentului avînd o valoare apreciabilă, care poate să ajungă pînă la 2 s pentru unele becuri speciale de mare intensitate luminoasă. Aparatele de mărit sînt echipate cu becuri obișnuite cu incandescență de 40—150 W, cu becuri cu incandescență supravoltate de 100—150 W sau cu lămpi cu halogeni de 100—250 W. Cu cît puterea becului este mai mare, cu atît fenomenele inerțiale la aprindere și stingere durează mai mult. Lămpile cu halogeni, comparativ cu cele cu simplă incandescență la puteri egale, au inerții mai mari în general. Se poate afirma că o durată de inerție de 0,5 s este relativ normală și întîlnită la marea majoritate a becurilor utilizate în aparatele de mărit.

Variația de intensitate luminoasă este nesemnificativă pentru fotografia alb-negru, timpul total de expunere fiind singurul parametru ce trebuie corect determinat. În fotografia color, prin modificarea spectrală a fluxului luminos funcție de temperatura momentană a filamentului, apar în principal următoarele consecințe:

— introducerea unor dominante de culoare dacă nu se fac corecții suplimentare;

— filtrajul stabilit ca bun nu mai este corespunzător, chiar dacă fotograma a fost făcută în condițiile de referință pentru filtrajul corect;

— modificările filtrajului atrag după sine modificarea timpului de expunere, ceea ce implică remodificări de filtraj, practic un cerc vicios;

— valorile de filtraj stabilite comparativ cu ajutorul unui analizor de culoare nu se confirmă, în ciuda corectitudinii de determinare.

Pentru ca aceste fenomene nedorite să nu apară, este necesar ca raportul dintre timpul de expunere și timpul de inerție al filamentului sursei luminoase să fie mai mare de 10—15 ori. Evitarea completă a celor menționate este posibilă prin obturarea fluxului luminos, în care caz contează numai viteza de deschidere și închidere a lamelelor obturatorului. Această viteză este mare; pentru un obturator destinat aparatului de mărit deschiderea completă se obține în cîteva sutimi de secundă, ceea ce chiar pentru timpi foarte scurți (pentru materiale pozitive), ca de exemplu 1/30 s, permite realizarea unei iluminări uniforme pe întreg formatul.

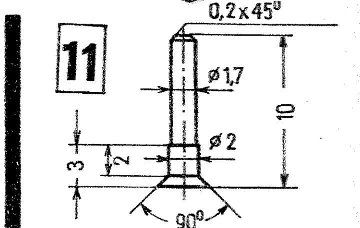
Obturatoarele destinate aparatelor de mărit sînt de tip central și numai dispozitivele de reproducere sînt prevăzute cu obturatoare focale. Timpii de expunere se obțin prin acționare manuală (similar cu timpul B de la aparatele de fotografiat) și uneori se realizează pentru un șir limitat de valori prin armarea dispozitivului de acționare a obturatorului.

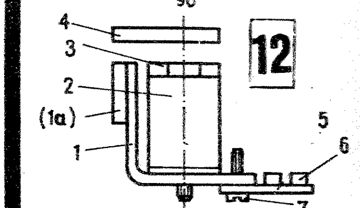
Obturatoarele electromagnetice sînt simple, ele comportînd numai un sistem de lamele și un electromagnet de acționare. Utilizarea lor însă presupune un dispozitiv de temporizare foarte precis, cel puțin în gama 0,2—5 s. Poziția normală a lamelelor este cea deschisă; prin alimentarea electromagnetului, obturatorul se închide și este deschis numai pe durata expunerii. Acest lucru se obține prin utilizarea unei perechi de contacte normal închise ale releului de comandă care echipează temporizatorul (mecanic, electronic sau electric).

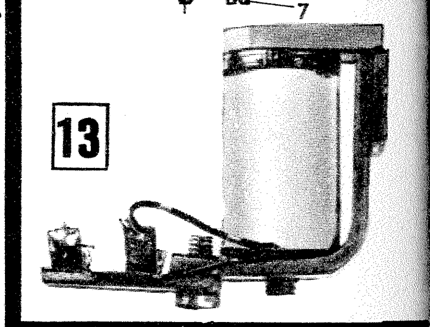
Construcția propusă se montează pe placa portobiectiv «4» a aparatului de mărit. În fig. 1 s-au mai notat cu «1» cutia aparatului de mărit, cu «2» caseta portfilm, cu «3» burduful, cu «5» obiectivul și cu «6» obturatorul electromagnetic, aflat în interiorul burdufului.

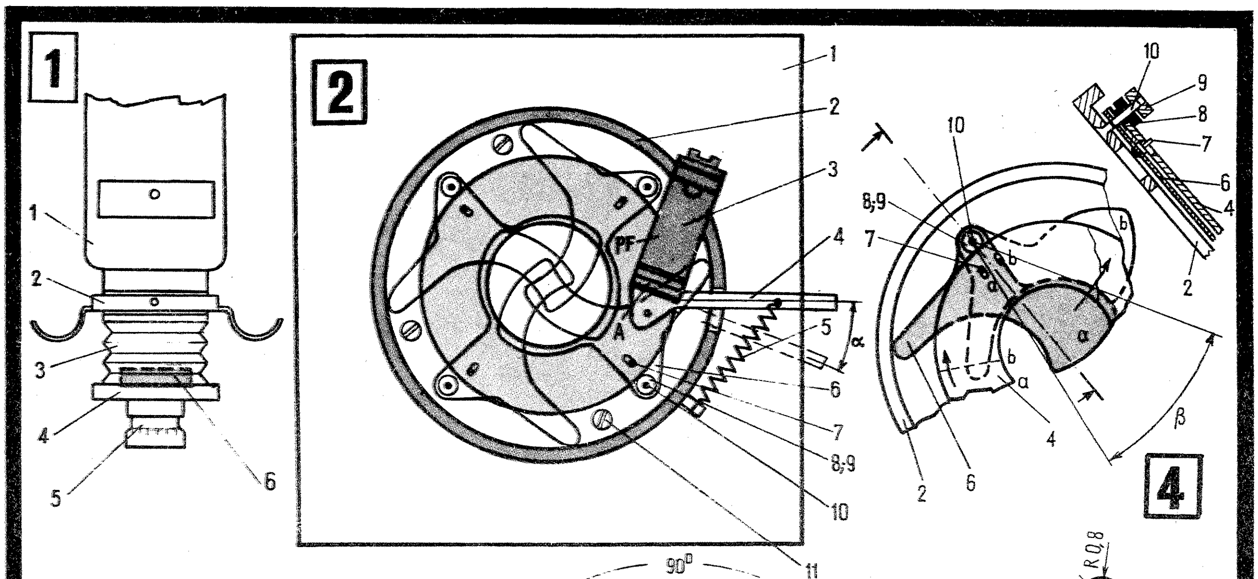
Montînd astfel obturatorul, se pot înlocui obiectivele în funcție de necesitățile de mărire. Este de dorit ca lamelele obturatorului să se afle cît mai aproape de ultima suprafață de sticlă a obiectivului pentru ca deschiderea obturatorului să nu diafragmeze fluxul luminos preluat de obiectiv. Obturatorul va avea o deschidere cît mai mare (în cazul de față 24 mm).

Fotografia din fig. 3 este făcută înaintea montării electromagnetului. În fig. 2 și 4, reperul «1» este placa portobiectiv, «2»—caseta obturatorului, «3»—electromagnetul, «4»—inelul de acționare cu pîrghia sa, «5»—arc de revenire, «6»—lamelă, «7»—știftul lamelei, «8»—rolă de ghidare, «9»—rolă de blocare, «10»—axul lamelei, «11»—șuruburi de prindere.







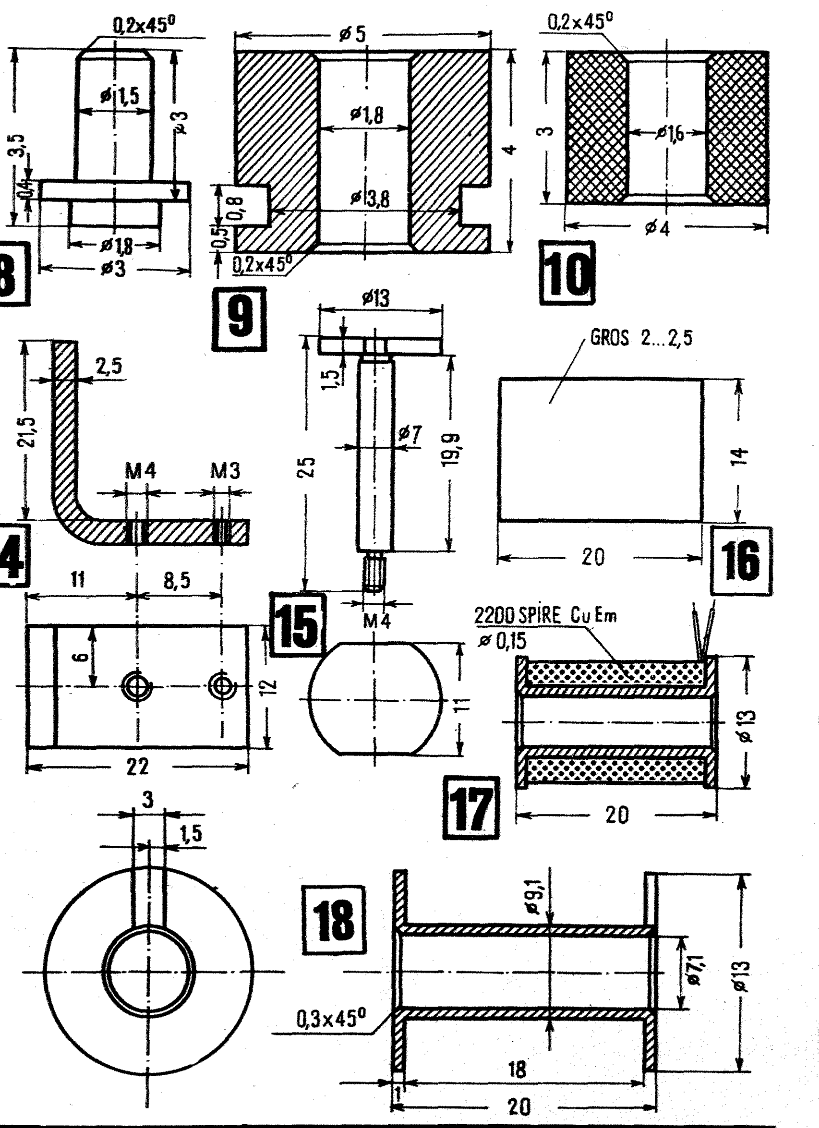


Fiecare lamelă (în total 4) se poate roti cu unghiul beta în jurul unui ax «10». Rotirea este comandată de inelul «4» prin intermediul știftului «7», care este nituit pe lamelă. Inelul «4» se rotește cu un mic unghi alfa (aproximativ 15°), suficient ca deschiderea centrală să fie dezobturată de lamele. Rotirea se face manual, acționînd pîrghia inelului «4» sau cu ajutorul electromagnetului «3». Electromagnetul are o parte fixă PF, solidarizată cu caseta «2» și o parte mobilă (clapeta electromagnetului) A, solidarizată cu inelul de acționare. Sub acțiunea arcului 5, obturatorul este deschis permanent; alimentînd electromagnetul, acesta va învinge forța arcului și rotind inelul va închide lamelele. Utilizarea a numai 2-3 lamele este posibilă principial, dar unghiul alfa va trebui să crească, ceea ce impune utilizarea unui electromagnet de alt tip și în orice caz mai mare ca dimensiuni.

Știftul lamelei alunecă într-o gaură alungită a cărei formă este detaliată, ocupînd două poziții extreme: a, respectiv b (fig. 4). În poziția închis, rotirea lamelei este limitată prin formă, partea terminală alungită sprijinindu-se pe buza piesei «2».

Vom analiza fiecare reper, precizînd elementele funcționale menționate pînă acum, precum și date de execuție.

Caseta obturatorului se execută prin strunjire (fig. 5) din dural. Utilizarea altui material nu este recomandată, oțelul oxidînd ușor, ca dealtfel și alama. Găurile de ø 9,5 (eventual 10) permit deplasarea lamelelor (pe partea unde este nituit știftul lamelei), fără ca acestea să se deformeze sau să se blocheze. În găurile de ø 2 se presează axele lamelelor. Găurile de ø 3,4



sînt de trecere pentru șuruburile de prindere. Degajările «m» și «n» se fac la montaj. În degajarea «n» se fixează electromagnetul (PF) prin lipire cu un adeziv sintetic. Degajarea «m» pentru pîrghia de acționare se execută îngrijit, astfel ca să poată sluji și ca limitator de cursă al pîrghiei.

Inelul de acționare se face din tablă de alamă de 0,6—0,7 mm, conform schiței din fig. 6. Forma pîrghiei și lungimea ei se stabilesc de către constructor. Eventual se pot da și găuri de ușurare (ca în fig. 3), în vederea micșorării inerției.

Știftul prins de piesa «2» va fi astfel poziționat încît arcul să asigure forța minimă pentru acționarea inelului. Arcul, din sîrmă de oțel de 0,1—0,2 mm, va fi realizat astfel încît forța sa să fie de ordinul 50—70 gf. Tensiunea de montaj va corespunde însă la o forță mai mică, de dorit 10—20 gf. Cu cît execuția este mai îngrijită, cu atît forța necesară pentru tensionarea arcului este mai mică.

Lamela «6» se realizează din tablă de oțel de 0,1—0,15 mm. După execuție se brunează. Marginile lamelelor se șlefuiesc cu o pilă fină și cu șmirghel pentru a înlătura micile asperități rămase după tăiere. Dealtfel, această operație se va face pentru toate muchiile reperelor componente. După fig. 7 se execută o lamelă din tablă mai groasă de alamă (0,5—1 mm), care va servi ca șablon pentru tăierea lamelelor propriu-zise.

Știftul «7» se face din oțel sau alamă, conform schiței din fig. 8. Știftul se nituiește de lamelă pe zona de ϕ 1,8.

Rola de ghidare «8» se face din oțel, conform schiței din fig. 9. Rolul ei este de a asigura rotirea corectă a inelului «4».

Rola «9» are rol de blocare pentru ca rola «8», care trebuie să se rotească ușor pe axul «10», să nu iasă. Rola «9» se introduce presat pe capul axului, astfel încît să permită rotirea rolei «8». Ea se confecționează din material plastic (fig. 10).

Axul «10» este din oțel. El se introduce presat (pe diametrul de 2 mm) în piesa «2». Se execută conform fig. 11.

Electromagnetul este prezentat ca subansamblu în fig. 12. «1» este piesa polară a părții fixe, «2»—bobina, «3»—miezul electromagnetului, «4»—clapeta (partea mobilă), «5»—plăcuță de textolit, «6»—cose, «7»—șurub M3×3.

Reperele «5», «6» și «7» pot lipsi, terminalele bobinei asigurîndu-se contra smulgerii pe altă cale. Piesa «1a» poate de asemenea lipsi. Autorul a folosit-o ca un adaos pentru mărirea suprafeței de contact cu clapeta în vederea unei poziționări mai precise. Fotografia din fig. 13 completează desenul.

Piesele componente se execută după cum urmează.

Piesa polară «1» se face din oțel moale sau fier fără remanență, ca dealtfel și miezul electromagnetului «3» și clapeta «4» (fig. 14, 15, 16).

Bobina «2» se execută conform fig. 17; capul bobinei se face din textolit, masă plastică, preșpan, la cotele din fig. 18.

În cazul unui burduf (al aparatului de mărit) neîncăpător, construcția suplimentară se montează pe placa portobiectiv. Prinderea acestuia se face de o placă intermediară din tablă care se va monta deasupra obturatorului. Se va asigura o capsulare a obturatorului. Mecanismul se unge pelicular. Practic, după ungerea cu un strat subțire de ulei, se șterg piesele cu o cîrpă pînă cînd acestea capătă un aspect perfect curat.

DEVELOPAREA MATERIALELOR FOTOSENSIBILE

Ing. V. CĂLINESCU

Printre cele mai răspîndite materiale fotosensibile color sînt și cele ale firmei AGFA. Ne vom limita la a indica modul de developare pentru sortimentele de uz fotografic curent. Este vorba de peliculele reversibile de tip AGFACHROME, respectiv AGFACHROME 50S și 50L profesional, de peliculele reversibile AGFACOLOR, respectiv AGFACOLOR CT 18 și CK 20, de peliculele negative de tip AGFACOLOR, respectiv AGFACOLOR CN 17, CNS, 80S profesional și 80L profesional.

Peliculele reversibile se developează conform tabelului nr. 1, care se poate efectua și la 24°C pentru materialele AGFACHROME.

Rezultatele cele mai bune se obțin developînd în seturile de chimicale livrate de firmă. Este posibil ca instrucțiunile acestora să nu coincidă cu procesul dat; în orice caz, aceste instrucțiuni vor fi respectate întocmai. Astfel, pentru filmele de tip AGFACHROME, procesul nr. 41 prevede pentru prima revelare o durată de 18-20 de minute la 20°C $\pm 0{,}2$ și de 14-17 minute la 24°C $\pm 0{,}2$.

Spălările se fac în apă curgătoare, jetul fiind intens. Durata exactă a developării depinde atît de mișcarea filmului în soluție, cît și de gradul de epuizare a acestora. Durata revelărilor se prelungește după prima developare.

Dacă apa de spălare este prea moale, după operația 8 se va trece filmul printr-o baie de sulfat de sodiu 3 la sută timp de 3 minute, pentru a preveni formarea unei depuneri cu aspect de granulație.

Filmele AGFACHROME 50S și 50L profesional (20 DIN) pot fi expuse ca 21 1/2 DIN, prelungind prima developare cu 10 la sută și ca 23 DIN, prelungind cu 20 la sută prima developare.

Pentru filmele negative de uz fotografic se folosește procesul prezentat în tabelul nr. 2.

Prezentăm pe scurt cîteva aspecte particulare ale procesului color.

SOLUȚII REGENERATOARE

Pentru a utiliza cu maximă eficiență capacitatea potențială a soluțiilor revelatoare, se adaugă după fiecare film prelucrat o cantitate fixă de soluție regeneratoare. Soluțiile regeneratoare cuprind principalele componente ale soluției primare, însă în alte proporții. Utilizarea soluțiilor regeneratoare este real avantajoasă în condițiile unui volum mare de lucru și presupune fie procurarea chimicalelor sub formă de seturi, fie prepararea lor după rețetar.

Un alt avantaj al utilizării soluțiilor regeneratoare constă în menținerea constantă a timpilor de lucru.

O posibilitate simplă și eficientă de menținere constantă a timpilor de lucru pentru soluțiile revelatoare fără utilizarea de soluții regeneratoare constă în adăugarea unei cantități fixe de soluție neutilizată.

(CONTINUARE ÎN NR. VIITOR)

TABELUL NR. 1 — **PROCES AGFA REVERSIBIL**

Nr. crt.	Operația	AGFACOLOR; AGFACHROME Timp (min)	AGFACOLOR; AGFACHROME Temperatura (°C)	AGFACHROME Timp (min)	AGFACHROME Temperatura (°C)
1.	Revelare alb-negru	18—20	$20\pm0{,}5$	13—14	$24\pm0{,}2$
2.	Spălare (în jet)	0,25	14—20	0,25	20—24
3.	Baie stop	4	18—20	3	22—24
4.	Spălare	10	14—20	7	20—24
5.	Iluminare	1, pe fiecare parte a filmului, bec 500 W, la 1 m max. 2 (cufundat în apă, becul la 50—70 cm).			
6.	Revelare color	14	$20\pm0{,}5$	11	$24\pm0{,}2$
7.	Spălare	20	14—20	14	20—24
8.	Albire	5	18—20	4	22—24
9.	Spălare	5	14—20	4	20—24
10.	Fixare	5	18—20	4	22—24
11.	Spălare	10	14—20	7	20—24
12.	Stabilizare	1	14—20	1	20—24
13.	Uscare	—	max. 30	—	max. 30

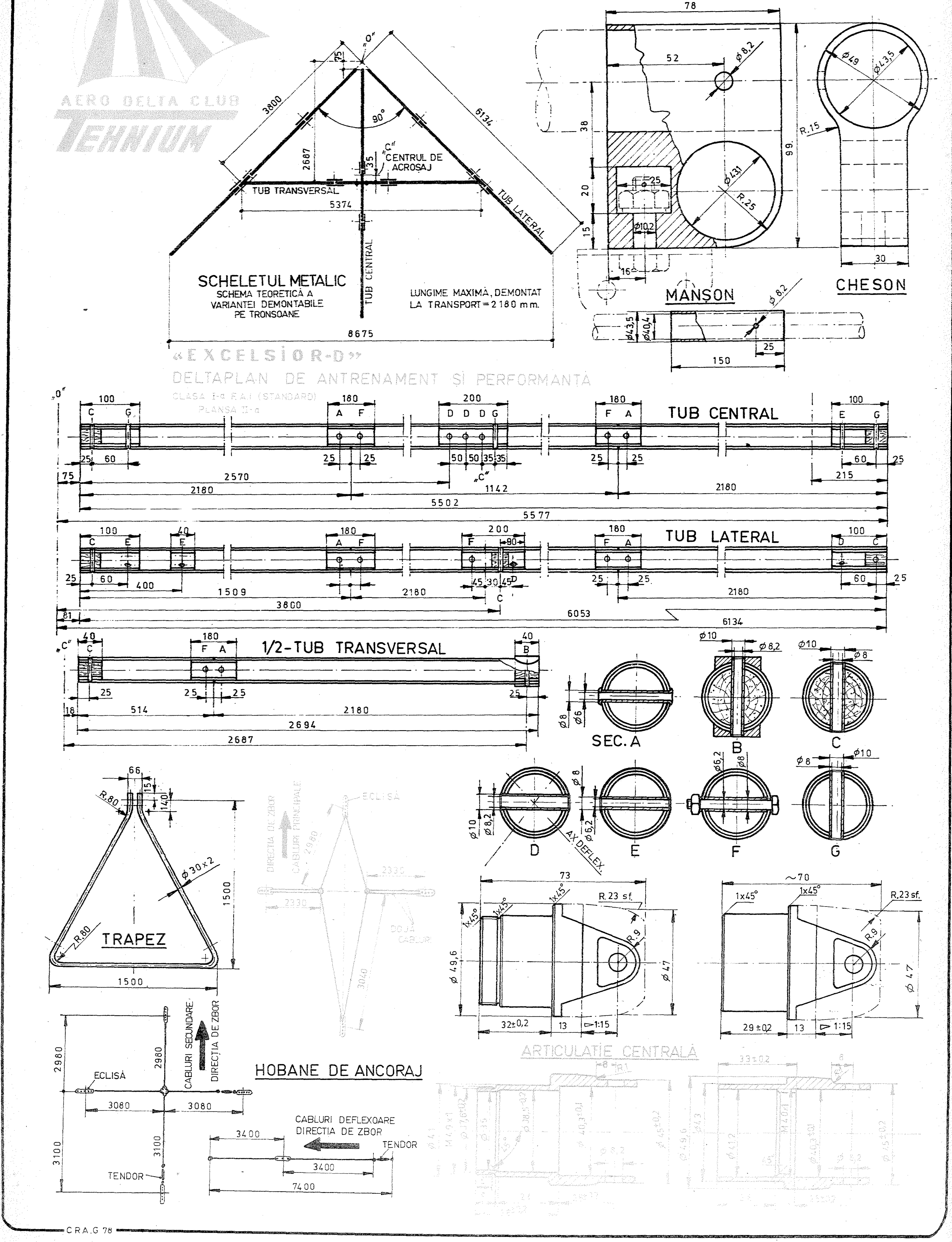
Operațiile 1, 2 și 3 se fac la întuneric.

TABELUL NR. 2 — **PROCES AGFA NEGATIV**

Nr. crt.	Operația	Timp (minute)	Temperatura (°C)
1.	Revelare color	7-9	$20\pm0{,}2$
2.	Baie intermediară	4	$20\pm0{,}5$
3.	Spălare	14	14—20
4.	Albire	6	$20\pm0{,}5$
5.	Spălare	4	14—20
6.	Fixare	6	19—21
7.	Spălare (detergent) F 905 1:200	10 1	14—20
8.	Uscare	—	—

Operațiile 1, 2, 3 și 4 se fac la întuneric.

„TEHNIUM" PENTRU CERCURILE TEHNICO-APLICATIVE



DELTAPLANUL "EXCELSIOR-D"

În cadrul activității cercurilor tehnico-aplicative, pentru școală și antrenament se folosesc deltaplane care au tuburile scheletului metalic întregi, cu lungimi de cca 6 m, pentru a nu se deforma la aterizările necontrolate suficient de către elevii-piloți. Din această categorie fac parte deltaplanele VIVAT DELTA (școală și antrenament) și EXCELSIOR (antrenament și performanță).

După însușirea noțiunilor elementare de pilotaj, după cele 50 de decolări de acordare a brevetului de competență, se poate trece de la antrenamente ritmice la zborul de performanță. Aceasta impune deplasări în zone înalte, la distanțe care necesită transportul deltaplanului cu mijloace de transport în comun (autobuz, teleferic, tren de persoane), unde lungimea tubulaturii este incomodă.

Varianta demontabilă, pe tronsoane de 2 180 mm (lungimea schiurilor), a deltaplanului EXCELSIOR-D (demontabil) are aceleași caracteristici geometrice și aerodinamice ca și tipul nedemontabil.

Dimensionarea tubulaturii se face în funcție de materialul disponibil (țevi din dural D 16 T sau oțel aliat de calitate 25 MOC 11) după indicațiile publicate în «Tehnium» nr. 3/1978.

Articulația centrală este din oțel de calitate, cotele pentru țeava transversală avînd un diametru exterior de 40 mm.

Chesonul care îmbină tubul transversal cu tubul central se confecționează din duraluminiu cu calități echivalente cu D 16 T și este exemplificat cu cote pentru țeava centrală (cu manșon) cu diametrul exterior de 40 mm.

Tuburile scheletului metalic sînt mufate cu țevi în interior, în locurile de demontare sau întărire. Mufele au peretele țevii gros de minimum 1,5 G (G = grosimea peretelui țevii mufate). Ele sînt asigurate contra desfacerii printr-un nit tubular, în partea fixă, și un șurub M6-P, cu siguranțare, în partea demontabilă. Toate găurile de străpungere a țevilor sînt întărite cu tuburi din dural sau oțel.

Trapezul este din țeavă D 16 T roluită la colțuri.

Turnul are înălțimea de 1 300 mm, avînd construcția clasică de la VIVAT DELTA.

Montantul deflexor are lungimea de 300 mm și se fixează pe tubul lateral la 45 de grade în jos față de orizontală, pentru a prelua efortul combinat la încovoiere a tubului lateral, cauzat la tensiunea voalurii în zbor. Baza se fixează prin străpungerea tubului lateral și asigurarea cu piuliță M8-P.

Cablurile hobanelor au în cap eclise cu 5 găuri succesive, pentru reglajul tensiunii și centrajul deltaplanului, iar cablurile laterale-principale sînt cîte două pe fiecare parte, pentru mărirea gradului de siguranță în zbor.

Pentru detalii ale pieselor de legătură și calitatea materialelor consultați «Tehnium» nr. 1-2-3-4/1978.

Centrajul se face plasînd axul trapezului în față, cu bara de control pentru început la 80 mm față de perpendiculara pe tubul central. Unghiul diedru al aripii este de 50 mm pe fiecare extremitate, unghiul reflex lipsind, funcția fiind preluată de noua formă a voalurii, croită conform desenelor din «Tehnium» nr. 6/1978.

Deltaplanul EXCELSIOR-D are calități remarcabile de zbor și stabilitate, acumulînd în construcția sa o serie de noutăți din practica internațională, cuprinde o gamă largă de folosire (școală, antrenament, performanță).

GEORGE CRAIOVEANU,
antrenor emerit

DIMENSIONAREA PIESELOR DE ASAMBLARE ȘI PROTECȚIE LA DELTAPLANE

(URMARE DIN NR. 3)

Pe lîngă țevi și cabluri de hobanare, structura de rezistență a deltaplanului mai are în componență elemente de asamblare (șuruburi, piulițe, nituri, siguranțe, șaibe pentru țeavă), elemente de reglaj ale trapezului, centrului de greutate și tensiunii în cabluri.

Pentru montarea și demontarea rapidă, construcțiile moderne includ organe de asamblare cu autoblocare «clic-clac» și legături cu genunchi (gen întinzător de schi). Ferurile sînt piese ce fac legătura între țevi. Forma acestora depinde de schema de construcție a deltaplanului. Elementele de asamblare sînt comune tuturor aparatelor.

Șuruburile. Se recomandă folosirea șuruburilor de aviație conform normei N.A. 50 025 din oțel, cu rezistență minimă de 80 kgf/mmp. În cazul în care nu pot fi procurate aceste șuruburi, se vor prelucra prin așchiere din aceleași materiale după dimensiunile din fig. 8 și tabelul nr. 6.

Piulițele trebuie să fie asigurate contra desfacerii. În acest scop se folosesc piulițe crenelate (asigurate cu splint) după N.A. 51 015 (fig. 9 și tabelul nr. 7).

Cele mai indicate sînt piulițele «elastic-stop», care au un element elastic (masă plastică) ce nu permite desfacerea piuliței de pe șurub (fig. 10), dar limitează numărul montărilor-demontărilor la 10, după care se lărgește garnitura.

Șuruburile care trebuie demontate la deplierea aripii sînt prevăzute cu piuliță fluture. Se pot folosi piulițe fluture STAS 3923-71, însă trebuie să se dea cîte o gaură ϕ 1,5 în cele două urechi pentru siguranțare contra rotirii (fig. 11).

Ca elemente de siguranțare se folosesc splinturile și agrafele. Acestea din urmă se recomandă pentru asigurarea piulițelor ce necesită demontări frecvente.

Splinturile (fig. 12) sînt definite de ISO/R 1234, iar sîrma este din oțel, semirotundă, STAS 3934-66.

Agrafele pot fi realizate după N.A. 132 (fig. 13) sau N.A. 51 402, la care capătul sîrmei este protejat pentru a nu agăța (fig. 14).

Materialul din care se confecționează este sîrma R.R. STAS 893-72.

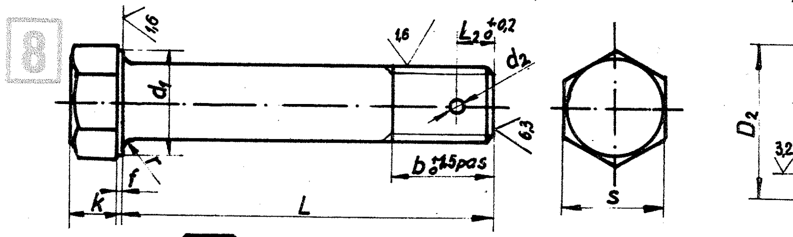
Niturile tubulare pot fi folosite la manșonarea țevilor, deoarece nu sînt supuse la eforturi de forfecare mari și au capul cu înălțime mică, nepunînd probleme la trecerea țevii prin buzunarul voalurii (fig. 15).

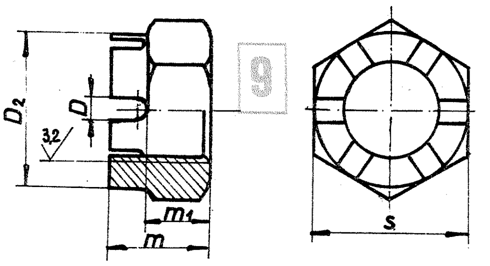
Este recomandat ca ele să fie executate din țeavă de inox sau OL 00, dar în acest caz se va proteja contra coroziunii.

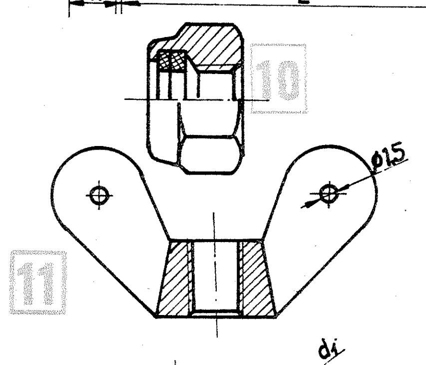
Șaibele («scaune») pentru țevi (fig. 16) au rolul de a poziționa corect ferurile, de a proteja țeava împotriva zgîrieturilor provocate de piesele de oțel ce se prind de aceasta, prin intermediul șuruburilor. De asemenea, împiedică șurubul de a fi supus la eforturi de încovoiere. Șaibele pentru țeavă se execută din dural.

În cazul în care șurubul trebuie strîns pe țeavă, ansamblul trebuie să cuprindă și o antrotoază ce poate fi executată din țeavă (fig. 17), dop de lemn impregnat cu ulei sau manșon interior (fig. 18), acesta din urmă întărind țeava ce are gaura pentru șurub.

Dimensionarea corectă și folosirea rațională a pieselor de asamblare și protecție, la construcția deltaplanului, duc la prelungirea duratei de exploatare a aparatului, la siguranță deplină în timpul zborului și desfășurarea activității de antrenament sportiv, fără întreruperi pentru reparații.

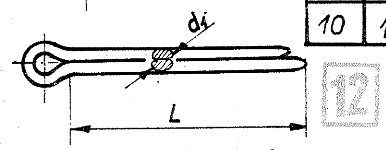






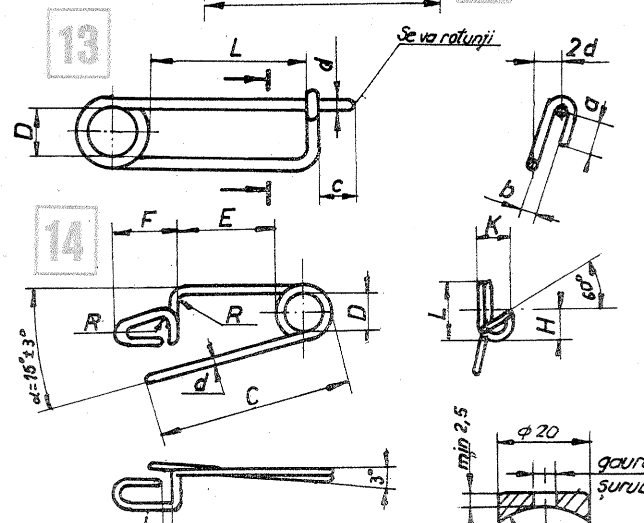
Tabel nr. 6

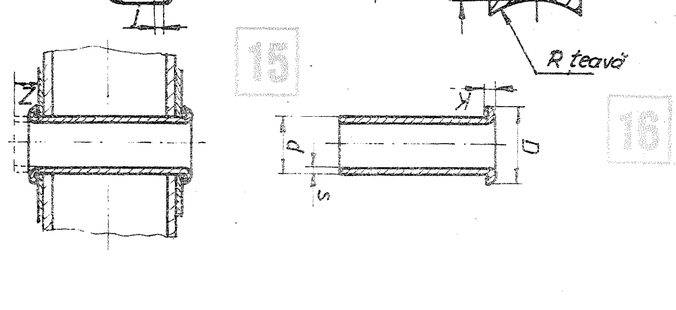
Filet d	Filet pas	s nominal	s abat. limită	K nominal	K abat. limită	d1 nominal	d1 abat. limită	r 0 -0,2	b	f ±0,1	d2	L2
5	0,8	8	0 / -0,22	3	±0,125	5	0 / -0,075	0,4	8,5	0,2	1,2	2,6
6	1	10		3,5	±0,150	6		0,5	10	0,3	1,5	3,5
8	1,25	13	0 / -0,27	4		8	0 / -0,090	0,6	13	0,4	2	5
10	1,5	14		5		10			15			5,5

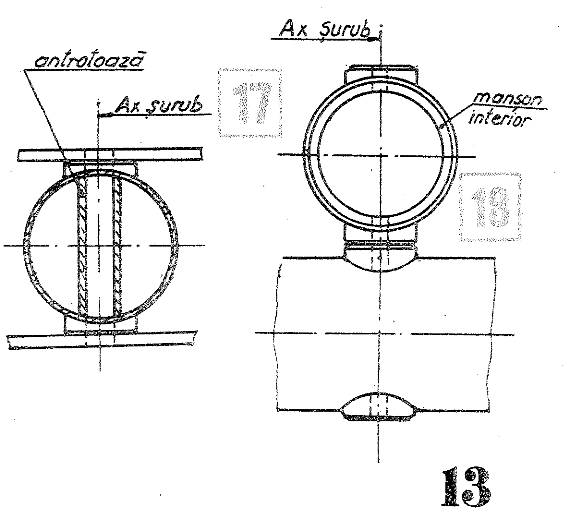


Tabel nr. 7

Filet d	Filet pas	s nominal	s abateri limită	m nominal	m abateri limită	m1 nominal	m1 abateri limită	n nominal	n abateri limită
5	0,8	8	0 / -0,22	6	0 / -0,30	4	0 / -0,30	1,5	0 / -0,25
6	1	10		7,5	0 / -0,36	4,5		2	
8	1,25	13	0 / -0,27	9	0 / -0,43	5,2		2,5	
10	1,5	14		10,5		6,5	0 / -0,36	3,5	







INSTALAȚIA ELECTRICĂ: DIAGNOSTICAREA 3

Ing. D. VĂITEANU

Pentru operația de măsurare și reglare a tensiunii de conectare a generatorului (fig. 1) se mărește turația motorului pînă ce se observă o tendință de deplasare inversă a acului (ceea ce arată că s-a cuplat bateria) și se citește tensiunea respectivă. În cazul în care la cuplare tensiunea bateriei este exact egală cu aceea a generatorului, este posibil să nu apară o bătaie în sens invers a acului. Într-o astfel de împrejurare, pentru realizarea unei măsurări corecte se conectează conductorul voltmetrului și se deconectează cel al bateriei de la regulator. La măsurare se citește tensiunea pe care o arată acul aparatului în momentul conectării.

La măsurarea tensiunii în gol Tg se stabilește întîi o turație a generatorului superioară celei nominale și apoi se anulează curentul generatorului.

La măsurarea tensiunii în sarcina Ts se folosește reostatul Rt (fig. 2) pentru obținerea unui curent de intensitate egală cu cea indicată de constructor sau, în lipsa acesteia, egală cu aceea ce corespunde puterii electrice nominale a generatorului. De asemenea, în lipsa unui reostat potrivit se pot utiliza consumatorii de energie electrică proprii automobilului (faruri, radio).

La diagnosticarea limitatorului de curent este necesară prezența unei rezistențe de sarcină, schema folosită fiind identică cu cea din fig. 2, dar fără voltmetrul V în montaj (și conturul punctat nebranșat pe borna bateriei). La creșterea intensității curentului se înregistrează o scădere bruscă a tensiunii, ceea ce pretinde ca limitatorul de curent să fie în funcțiune atunci cînd se determină curentul maxim. Se poate proceda prin creșterea treptată a sarcinii cu ajutorul reostatului, pînă cînd se obține valoarea maximă a curentului. Se poate proceda însă și altfel: regulatorului i se conectează o rezistență suplimentară, deconectînd bateria de la regulator pentru a evita supraîncărcarea rezistenței.

În practica diagnosticării se folosește un singur aparat pentru măsurarea tensiunii și intensității curentului. Aparatul (fig. 3) are un comutator 2, cu ajutorul căruia se măsoară fie tensiunea, fie intensitatea curentului. Comutatorul 1 al aparatului alege polarizarea corespunzătoare instalației automobilului diagnosticat, reperele comutatorului indicînd polul care trebuie conectat la masă. Aparatul este dotat cu un reostat mic de sîrmă, care se conectează cu ajutorul butonului 4. Conectarea rezistenței trebuie să aibă o durată redusă, numai atît cît este strict necesar pentru citirea indicației ampermetrului. Comutatorul 3 poate lăsa să treacă curentul de încărcare prin rezistența conectată la aparat. Curentul provoacă o cădere de tensiune egală cu aceea de la bornele generatorului. Conectarea rezistenței face ca aparatul să arate valoarea tensiunii la bornele bateriei, precum și căderile de tensiune la bornele bateriei și la bornele rezistenței, cele două valori coincizînd cu tensiunea în gol. Aparatul are trei conductoare (A, B și C în schema din fig. 4): A este comun pentru ampermetru și voltmetru, B este legat la voltmetru, iar C la ampermetru.

Pentru determinarea puterii generatorului, sarcina poate fi realizată fie de rezistența din aparat, fie prin deconectarea înfășurării excitației de la regulator (sarcina este creată de baterie). Conductorul A se conectează la borna regulatorului, B nu este necesar (doar dacă se dorește cunoașterea tensiunii, în care caz acesta se leagă la blocul cilindrilor), iar C se leagă la conductorul deconectat de la regulator (fig. 4a). Se aduce generatorul la turația corespunzătoare puterii sale nominale, se conectează conductorul înfășurării de excitație și se notează indicația ampermetrului.

Pentru reglarea tensiunii se procedează în mod similar, cu observația că în acest caz conductorul B trebuie conectat (fig. 4b). Se citește valoarea tensiunii în sarcină, apoi se conectează în serie o rezistență în vederea măsurării valorii tensiunii în gol.

Pentru reglarea limitatorului de curent se folosește o schemă asemănătoare: aparatul se conectează după schema ampermetrului, se acționează asupra butonului rezistenței de sarcină timp de 1-2 s și se citește valoarea intensității maxime a curentului.

Pentru determinarea valorii tensiunii de intrare în acțiune a regulatorului se conectează conductorul A la borna izolată a generatorului și conductorul B la blocul cilindrilor (fig. 4c).

Pentru determinarea căderii de tensiune se face comutarea pe scara aparatului cu intervalul de măsură de 2 V și se leagă A și B cu elementul controlat (fig. 4d).

La efectuarea operațiilor se recomandă folosirea datelor din tabel. În cazul regulatoarelor cu caracteristici dependente de sarcină, mărimea tensiunii trebuie determinată la un curent egal cu 2/3 din curentul corespunzător puterii nominale a generatorului. Valoarea maximă a curentului nu trebuie să fie inferioară mărimii corespunzătoare puterii nominale a generatorului. Este admisă o suprasarcină de 15 la sută.

Diagnosticarea motorului electric de pornire (demarorul). Demarorul este cel mai important consumator de energie electrică de pe automobil. Starea sa se poate stabili în mod complet prin demontarea de pe vehicul și executarea verificărilor pe un stand special. În aceste condiții se determină caracteristicile demarorului sau mai exact valorile mărimilor particulare ale acestora, și anume: intensitatea curentului în gol (Ig), intensitatea maximă a curentului de scurtcircuit (I max) și cuplul maxim (M max) sau puterea maximă (P max) a demarorului.

Pe automobil este imposibil să se determine caracteristicile demarorului, neputîndu-se realiza mersul în gol, iar puterea sau cuplul nu pot fi măsurate cînd demarorul este montat la motorul autovehiculului.

Totuși diagnosticarea sa este posibilă fără demontare; dacă se examinează cu atenție caracteristicile, se poate observa că intensitatea curentului consumat de el depinde strict de valoarea cuplului necesar pentru rotirea motorului.

Dacă bateria și demarorul sînt în stare bună, iar la temperatura ambiantă normală turația este redusă, se impune măsurarea valorii intensității curentu-

MĂRIMI RECOMANDATE LA REGLAREA REGULATORULUI

Tensiunea bateriei (V)	Tensiune conectare (V)	Tensiunea în gol (V)		Tensiunea în sarcină pentru caracteristici dependente de sarcină (V)
		Releu în generator	Releu separat	
6 12 24	6,5 13 26	7,5—8 14—15 27—29	7—7,5	6,7—7,2 13,5—14,5 27—29

FRÎNA DE SERVICIU (1)

Ing. PAUL ORZEA

Obișnuim, uneori, să apreciem un automobil după motor sau caroserie. Dacă analizăm puțin situația, ne-am da seama că frîna este cu mult mai importantă. Să nu uităm că marea majoritate a automobilelor au o frînă cu un singur circuit de frînare.

La «Dacia-1100» frîna funcționează astfel: cu pedala de frînă se acționează pompa centrală, adică pistonașul (vezi fig. 1, 1.3) este împins înăuntru, învingînd rezistența arcului (1.5) și trimițînd lichid de frînă sub presiune spre etrierele celor patru roți. Aici presiunea acționează în egală măsură atît asupra pistonașului (vezi fig. 2, 2.4), cît și asupra etrierului, strîngînd ca o menghină cele două plăcuțe pe discul de frînă și producînd astfel frînarea automobilului. Cînd pedala este lăsată liberă, arcul (1.5) împinge pistonul pompei la șaiba opritoare (1.2). Garnitura manșetă (1.4) lasă să treacă pe lîngă ea puțin lichid de frînă, compensînd astfel cantitatea de lichid care a intrat în circuit.

Dispărînd presiunea în sistem, plăcuțele nu vor mai presa, discul se va putea roti și va depărta puțin plăcuțele, împingînd pistonașul înapoi.

Acesta însă nu se poate deplasa decît sub acțiunea unei forțe capabile să învingă frecarea arcului pe interiorul pistonașului (2.4). Pe măsură ce plăcuțele (2.1) se uzează, pistonașul (2.4) iese tot mai mult în afară. El nu revine înapoi din cauza arcului. Astfel, fiecare apăsare pe pedală găsește pistonașul tot mai mult ieșit în afară. Acesta este așa-zisul sistem de autoreglare.

Sistemul de frînare mai are un dispozitiv așa-numitul «repartitor». În timpul unei frînări energice, caroseria încarcă dinamic puntea din față, adică apasă cu o forță mult mai mare pe puntea din față decît pe cea din spate. Dacă frînarea ar fi egală pe cele patru roți, roțile din spate s-ar bloca și automobilul ar derapa. Repartitorul face ca presiunea lichidului de frînă să se repartizeze diferit pe cele 4 roți. Astfel, pentru presiune în față de la 0 la 25 $^{+5}_{-0}$ kgf/cm², presiunea în spate este aceeași. De la 25^{+5}_{-0} kgf/cm², presiunea în spate crește cu jumătatea valorii presiunii din față. Dacă repartitorul este defect, el nu se repară, ci se înlocuiește.

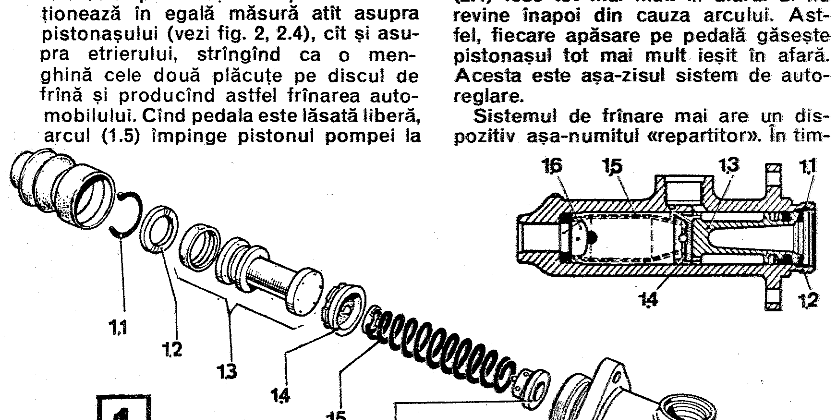
Înlocuirea plăcuțelor. Considerăm uzate plăcuțele atunci cînd adîncitura de pe mijlocul lor este mai mică de un milimetru, dacă plăcuța este uzată uniform (grosimea plăcuței noi este de 10 mm, iar grosimea minimă a plăcuței uzate este de 5,5 mm). Dacă vom continua să folosim plăcuțele uzate, există riscul ca, fiind deteriorat sau smuls materialul de fricțiune, armătura metalică a plăcuței să vină în contact cu discul de frînă și, pe de o parte, să scadă capacitatea de frînare, iar pe de altă parte, să dea naștere unor rizuri. Dacă rizurile sînt prea adînci, va trebui înlocuit discul. Grosimea discului nou este de 6,50+0,15 mm. Uzura maximă admisă este de 1 mm. Trebuie deci să fim foarte atenți ca în cazul apariției zgomotului specific frecării metal pe metal în timpul frînării să înlocuim plăcuțele imediat. Înlocuirea se face cel puțin la două roți de pe aceeași punte simultan. Toate plăcuțele trebuie să

Fig. 1:1. siguranță; 2. șaibă opritoare; 3. piston pompă; 4. garnitură manșetă; 5. arc; 6. supapă.

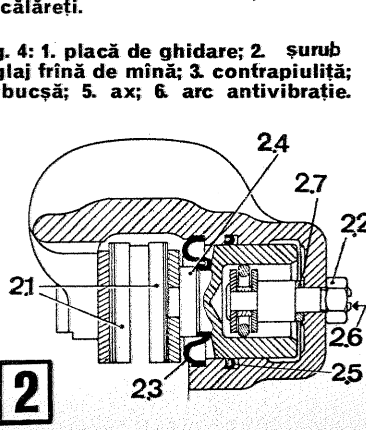
Fig. 2: 1. plăcuță de frînă; 2. piuliță; 3. burduf antipraf; 4. pistonașul etrierului; 5. inel «o» de etanșare; 6. axul pistonului; 7. șaibă de cupru.

Fig. 3: 1. suport etrier; 2. splint ⌀ 6; 3. călăreți.

Fig. 4: 1. placă de ghidare; 2. șurub reglaj frînă de mînă; 3. contrapiuliță; 4. bucșă; 5. ax; 6. arc antivibrație.

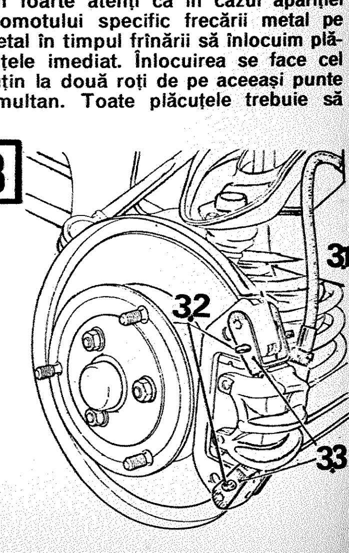


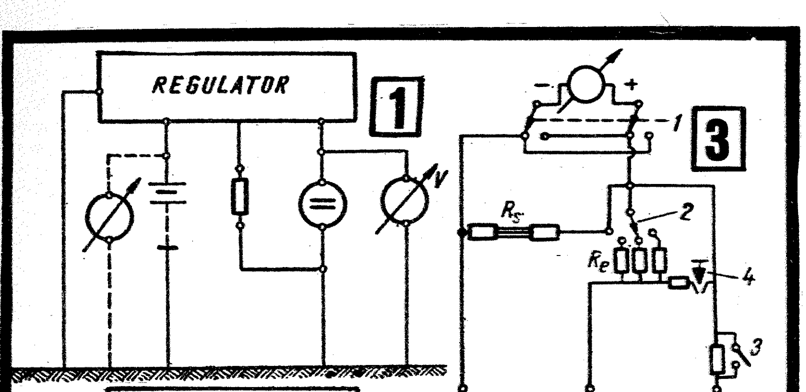
1

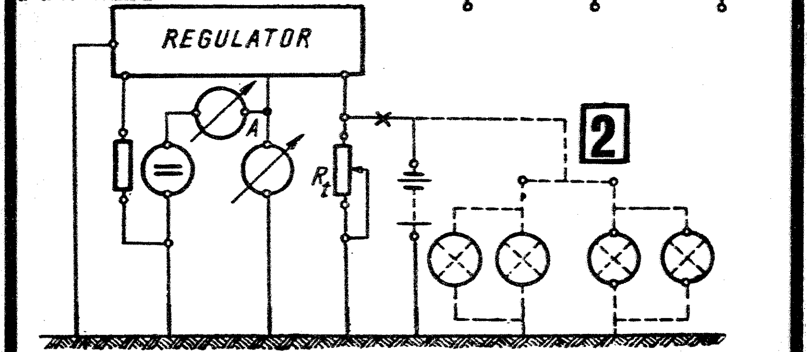


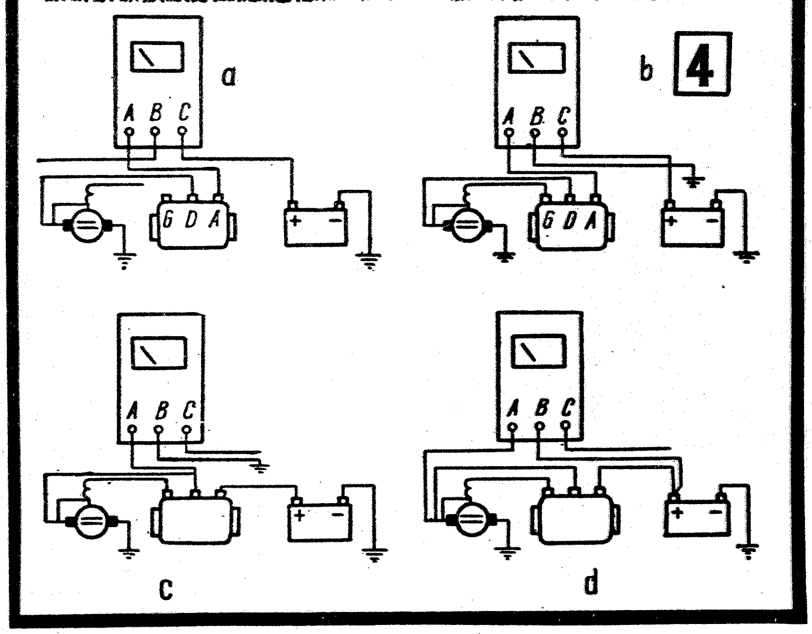
2

3





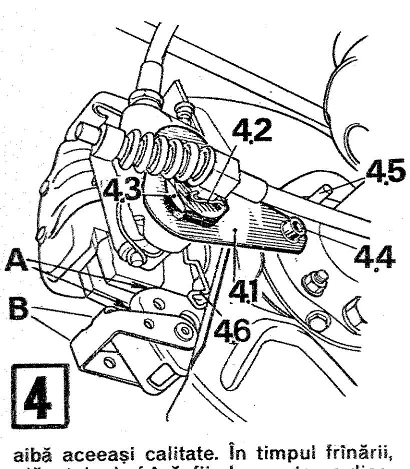




lui de regim, care este definitorie pentru diagnosticare. Astfel, o intensitate mare a curentului este urmarea unui scurtcircuit al înfășurării. Intensitatea redusă, produsă în general datorită unei rezistențe interne mari, arată deteriorări la nivelul colectorului sau al periilor. Diagnosticul este corect numai atunci cînd la bornele motorului electric de pornire se instalează valoarea tensiunii care depășește valorile următoare: 9 V pentru instalația de 12 V și 4,5 V la bateriile de 6 V sau 18 V la cele de 24 V.

Valoarea intensității curentului consumat de motorul electric de pornire nu poate fi determinată direct din cauza imposibilității de a conecta șuntul ampermetrului în circuit. Există însă posibilitatea determinării indirecte prin folosirea reostatului ce a servit la determinarea capacității de pornire a bateriei de acumulatoare, precum și a ampermetrului și voltmetrului din instalație. Se recomandă ca suprafețele de contact la conectarea conductoarelor reostatului cu bornele bateriei de acumulatoare să fie cît mai mari posibile; în plus la instalația de 24 V se cere folosirea a 2-4 baterii în serie.

O problemă deosebit de importantă apare atunci cînd se constată o foarte mare cădere de tensiune. Această situație este urmarea unor defecțiuni ca: starea necorespunzătoare a bornelor, arderea contactelor întrerupătorului sau mărirea rezistenței conductorului motorului electric. Reducerea tensiunii la borne are drept efect o micșorare considerabilă a puterii demarorului. În acest caz este necesar să se măsoare căderea de tensiune la fiecare element de conectare. Se măsoară căderea de tensiune în următoarele locuri: bornele bateriei de acumulatoare (Ub), conductorul de masă al acesteia (Um) între contactele releului de pornire (Up) și în conductorul motorului electric (Uc). Valorile măsurate ale căderilor de tensiune nu trebuie să depășească o zecime de volt (0,1 V) pentru bateriile de 6 V și dublu (0,2 V) pentru bateriile de 12 și 24 V. Valoarea căderii de tensiune Ub la bornele bateriei de acumulatoare trebuie să fie măsurată mai ales pentru verificarea stării bornelor bateriei și a papucilor conductoarelor.

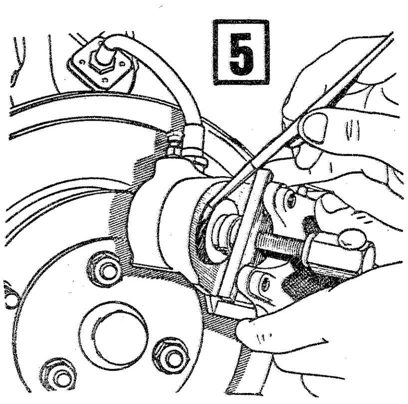


4

aibă aceeași calitate. În timpul frînării, plăcuțele de frînă, fiind presate pe disc, au tendința să se rotească cu acesta, dar ele sînt împiedicate de suportul 3.1 pe care se sprijină. Din cauză că în timpul frînărilor energice roțile din față preiau un efort de frînare mai mare, plăcuțele din față au un talon care le mărește suprafața de contact cu suportul.

Demontarea plăcuțelor vechi (fig. 3). Se scot cele două splinturi ϕ 6 (3.2) și se basculează călăreții (3.3) odată cu deplasarea etrierului de la centrul roții în afară. Dacă acesta iese mai greu, se poate forța cu o șurubelniță mare între plăcuță și suport. La roțile din spate (fig. 4) trebuie degajată placa (4.1). Aceasta se face deblocînd contrapiulița 4.3 cu cheia de 32 și deșurubînd cît mai mult șurubul de reglaj al frînei de mînă (4.2) cu cheia de 14. Numai după ce a fost degajată placa (4.1) se poate scoate etrierul frînei din spate, pentru că bucșa (4.4) intră presat pe axul fix (4.5). Dacă nu putem degaja placa (4.1) astfel, trebuie deșurubat total șurubul 4.2, astfel încît, îndepărtat cablul frînei de mînă, să putem forța rotind placa (4.1). Cu o sculă formată dintr-o bară ușor ascuțită și rotunjită la capătul ascuțit se îndepărtează burduful de protecție (2.3).

Se fixează presa (fig. 6), ca în imagine (fig. 5), și, apăsînd ușor pedala, se scoate afară pistonul (2.4) cu cîțiva milimetri. Cu presa se limitează ieșirea pistonului. Se curăță și se spală pistonul cu alcool denaturat. Se unge cu unsoare consistentă și cu presa se împinge pistonul la fund. Se pune la loc burduful (2.3). Se pun plăcuțele în suport fără etrier și se verifică jocul circular al plăcuțelor în suport cu ajutorul unor lere spion introduse pe direcțiile A (fig. 4). Jocul nu trebuie să depășească de la 0,15 la 0,30 mm.



5

În cazul în care acest joc este mai mic, se ajustează plăcuța cu o pilă cu dinți mari sau cu șmirghel.

Dacă jocul este prea mare, înseamnă că plăcuțele nu sînt bune. Ele pot fi folosite numai dacă se montează niște cale de compensare din tablă.

Tot cu plăcuțele fixate la locul lor se basculează călăreții (3.3) în poziția lor de lucru și se introduc două știfturi ϕ 6 în locul splinturilor 3.2. Se îndoaie sau se dezdoaie ghearele B (fig. 4) ale călăreților cu ajutorul unui clește puternic, pînă cînd jocul radial al plăcuțelor este de circa 0,5 mm (adică distanța de la suport la plăcuțe). Se scot știfturile ϕ 6 și se pun plăcuțele în etrier, avînd grijă ca plăcuța cu o gaură pe centru să fie la piston. Se împinge etrierul cu plăcuțele radial spre centrul roții și, după ce etrierul a ajuns aproape de poziția sa, se rabat și călăreții, fără a uita să punem bucșele de cauciuc între călăreți și etrier. Se pot pune splinturile. La roțile din spate cu o șurubelniță se arcuiește arcul 4.6 astfel ca acesta să apese ușor pe plăcuță. Se fixează placa 4.1 la locul ei și se reglează frîna de mînă.

La înlocuirea plăcuțelor trebuie examinați și călăreții suportului. Ei trebuie să se rotească cu oarecare greutate (deci fără joc) în jurul nitului. Dacă au puțin joc, cu un dorn puțin conic și un ciocan se reface nituirea. Dacă jocul este prea mare sau nitul a fost lovit, este bine să se înlocuiască nitul. Cu un burghiu ϕ 6 se găurește pînă ce nitul este scos. Se montează un nit nou, lărgindu-l cu dornul și ciocanul (în acest timp altcineva trebuie să țină un alt ciocan mai mare pe partea cealaltă) și apoi i se răsfrînge capul.

(CONTINUARE ÎN NR. VIITOR)

CONDUCEREA PREVENTIVĂ

ADAPTAREA VITEZEI

Colonel VICTOR BEDA

O problemă de însemnătate deosebită în traficul rutier, care constituie un deziderat de prim ordin în țara noastră, dar și în multe alte țări ale lumii, este adaptarea vitezei la condițiile concrete de trafic. Avem în vedere starea drumului, a timpului, a vehiculului, gradul de pregătire al șoferului etc.

Chestiunea nu privește numai pe șoferi, ci în egală măsură și pe piloții autovehiculelor cu două roți.

Adaptarea cu ușurință a vitezei, funcție de factorii enumerați mai sus, se realizează în principal ca urmare a antrenamentului, dar ține și de «chemarea» pilotului pentru conducerea autovehiculului. Conducătorii buni de autovehicule «simt» mașina (fie ea cu patru sau două roți) pe care o pilotează și reacționează cu precizie la orice schimbare a condițiilor de trafic care are loc pe parcursul deplasării.

Dimpotrivă, începătorii, cei care își supraevaluează forțele în domeniul pilotajului, sînt tentați la viteze mai mari în raport cu posibilitățile lor reale de conducere și cu condițiile de circulație.

În actualul sezon automobilistic, problema adaptării vitezei capătă noi valențe. Este de ajuns să avem în vedere doar doi factori: creșterea intensității traficului cu 20-30 la sută și a numărului de autovehicule cu cca 10 la sută, ceea ce în limbaj curent înseamnă sporirea gradului de aglomerație pe arterele rutiere, fapt ce impune spor de prudență și de atenție.

O primă cerință impusă de aglomerație se referă la păstrarea distanței între autovehicule. S-au înregistrat deja în acest sezon destule cazuri de accidente grave în care au fost angajați unii motocicliști și motoriști din pricina ignorării regulii la care ne-am referit mai sus.

Nereglarea corectă a vitezei a determinat, de asemenea, multe accidente în rîndul «piloților pe două roți», care nu au ținut seama de pericolul care îl prezintă drumurile umede și solul glisant. Nemaiputînd să se înscrie pe traiectoriile curbelor, au derapat, răsturnîndu-se pe șosea, ori, mai grav, au intrat în coliziune cu autovehicule care circulau din sens opus, urmările fiind ușor de imaginat.

Mulți motocicliști și motoriști nu țin seama de faptul că, după lăsarea întunericului, trebuie să reducă viteza cu cel puțin 20-30 la sută, factorul principal ce impune această cerință fiind reducerea substanțială a vizibilității pilotului în condițiile circulației nocturne și îndeosebi a posibilității de observare a zonelor laterale ale drumului. Urmarea: coliziunea cu obstacolele fixe de pe șosea, acroșarea unor bicicliști etc.

Multe necazuri provoacă circulației, piloților pe două roți, participanților la trafic în general, neadaptarea vitezei motocicletelor și motoretelor în zonele aglomerate ale orașelor, unde nu puține accidente au avut drept urmare lovirea unor pietoni, îndeosebi bătrîni și copii. De menționat că aproape întotdeauna în asemenea coliziuni au avut de suferit și piloții motoretelor și motocicletelor.

Adaptarea vitezei la condițiile de circulație să constituie deci un obiectiv de bază în acest sezon pentru piloții autovehiculelor cu două roți!

CREȘTEREA VIERMILOR DE MĂTASE CU FRUNZE DE RICIN

Dr. ing. ALEXANDRINA ADLER

PENTRU TINERII DIN AGRICULTURĂ

În ultimii ani se extinde din ce în ce mai mult în țara noastră creșterea viermilor de mătase aparținînd unei specii sericigene, de proveniență tropicală, care se hrănește cu frunze de ricin. Denumirea științifică a acesteia este Phylosamia ricini și spre deosebire de specia Bombyx mori, ale cărei larve se hrănesc, după cum știm, cu frunze de dud, viermii de mătase hrăniți cu frunze de ricin au un ciclu de dezvoltare mai scurt, sînt mai rezistenți față de boli și suportă bine temperatura ridicată din timpul lunilor de vară.

Dubla folosire a plantațiilor de ricin în scopul obținerii de sămînță pentru ulei și de frunză necesară pentru creșterea viermilor de mătase poate asigura un spor al venitului net la hectar de cca 12 000 de lei, prin realizarea unei cantități de 200 kg gogoși de mătase.

Cu un efort redus, beneficiind de un spațiu corespunzător și de un inventar modest, o singură persoană poate crește larvele ce eclozionează din 20 g sămînță, realizînd astfel în numai trei săptămîni un venit de aproape 1 000 de lei.

Redăm în cele ce urmează principalele etape ale tehnologiei creșterii viermilor de mătase din specia Phylosamia ricini, în condițiile unei crescătorii improvizate.

1. Pregătirea localului de creștere

Perioada optimă pentru începerea creșterii larvelor corespunde cu cea de-a doua jumătate a lunii iunie. Cu cel puțin două săptămîni înainte, localul de creștere și inventarul se curăță și se dezinfectează. Larvele se pot crește în orice încăpere adaptată pentru o bună aerisire, luminozitate redusă și posibilități de întreținere a unei umidități ridicate (prin stropirea pardoselii, de exemplu).

Viermii de mătase se cresc pe suprafețe plane (paturi) care se pot suprapune în 3—4 rînduri. Cele mai indicate sînt confecționate din bare metalice, lemn, trestie sau alte materiale locale.

Dimensiunea patului este de 2m × 1 m, picioarele avînd înălțimea de 35 cm. Suprafața totală a paturilor destinate creșterii larvelor eclozionate din 20 g sămînță trebuie să însumeze 28 m². Pe paturi se aștern coli de hîrtie albă, asigurîndu-se totalul necesar pentru cele 5—6 primeniri care vor avea loc pe parcursul evoluției creșterii.

Dezinfecția localului și inventarului se face cu formalină 4 la sută (1 l formol + 9 l apă), monocloramină 4 la sută sau sulf (30—40 g la 1 m²).

După o bună aerisire a localului timp de mai multe zile, se poate trece la creșterea larvelor.

2. Îngrijirea larvelor în primele 3 vîrste

Durata perioadei de evoluție larvară la specia Phylosamia ricini este în jur de 18 zile. În tot acest timp intervin patru perioade de aparentă inactivitate, cînd larvele încetează consumul de hrană și năpîrlesc. Aceste perioade se numesc somnuri și durata lor este variabilă. După fiecare somn se instalează o nouă vîrstă larvară (în total cinci), care reclamă furajare și îngrijire diferențiată.

Primele trei vîrste au o importanță deosebită pentru evoluția ulterioară a larvelor, în special sub raportul viabilității și rezistenței față de boli.

Crescătorii particulari primesc spre creștere larve gata eclozionate din cantitatea de sămînță pentru care se încheie contractul (minimum 20 g). În acest scop ei se vor adresa Stațiunii centrale de producție și cercetări pentru sericicultură Băneasa, București. În continuare, evoluția larvelor în primele trei vîrste decurge astfel:

Tabelul nr. 1

DURATA VÎRSTELOR LARVARE

Vîrstele larvare	Durata
Vîrsta I	2 zile jumătate
— primul somn	10 ore
Vîrsta a II-a	3 zile
— al doilea somn	8 ore
Vîrsta a III-a	3 zile
— al treilea somn	10 ore

Fiecare vîrstă solicită o cantitate din ce în ce mai mare de hrană, un regim special de temperatură, umiditate și aerisire. Astfel, în camera de creștere a vîrstelor mici trebuie să se mențină condiții optime de creștere, după cum urmează:

Tabelul nr. 2

CONDIȚII DE CREȘTERE A LARVELOR ÎN PRIMELE VÎRSTE

Factorii de mediu	Vîrsta I	Vîrsta a II-a	Vîrsta a III-a
Temperatură	24—25°C	24°C	23—24°C
Umiditate	75—80 la sută	75—80 la sută	70—75 la sută
Aerisire	Moderată	Permanentă	Intensificată

Cantitatea de frunză necesară hrănirii larvelor se asigură, de asemenea, în mod corespunzător vîrstei. Cînd larvele sînt foarte mici, nu consumă frunza în totalitate de la un prînz la altul, ascunzîndu-se sub rămășițele acesteia. Pentru a li se asigura un contact rapid cu frunza proaspătă și a le stimula apetitul, resturile de frunze se întorc și în acest caz larvele trec imediat pe noua sursă de hrană. Dacă nu se respectă această regulă, larvele pot rămîne ascunse sub frunza uscată pe care nu o mai consumă și în consecință cresc greu sau chiar pot muri de inaniție.

În timpul primelor trei vîrste, larvele consumă cca 10 la sută din cantitatea totală de frunză necesară pentru întreaga creștere. Astfel, larvele eclozionate din 20 g sămînță au nevoie în această perioadă de cca 30 kg de frunză din cele 300 kg necesare pînă la sfîrșitul evoluției larvare. Frunzele administrate în primele trei vîrste trebuie să corespundă sub aspectul prospețimii și al poziției ocupate pe lăstar, în modul următor:

Tabelul nr. 3

SISTEMUL DE RECOLTARE A FRUNZELOR DE RICIN PENTRU PRIMELE TREI VÎRSTE

Recoltarea frunzei și administrarea ei	*Vîrsta I* A doua sau a treia frunză de la vîrf	*Vîrsta a II-a* A treia sau a patra frunză de la vîrf	*Vîrsta a III-a* A treia sau a patra frunză de la vîrf
Dimensiunea frunzei tăiate, cm	2/2	3/3	3/5
Nr. de hrăniri în 24 ore	8	7	6

Prima frunză de la vîrful lăstarului, de culoare roșiatică, nu se folosește deoarece are un conținut mare de substanțe toxice.

Odată cu administrarea frunzei se realizează și rărirea larvelor pe paturi, evitîndu-se astfel aglomerarea viermilor care au tendința, mai ales cînd sînt mici, să se adune la un loc, ceea ce dăunează dezvoltării lor.

Mărirea spațiului ocupat de larve în primele trei vîrste se face de două ori pe zi, dimineața și înainte de lăsarea serii. Datorită răririi larvelor în acest fel, schimbarea așternutului se poate face mai puțin des. Astfel, în vîrstele I și a II-a stratul de frunze neconsumate nu se înlătură, fiind redus. Totodată se evită în acest mod posibilitatea pierderii larvelor care, fiind mici și de culoare apropiată cu cea a așternutului, pot fi ușor confundate și aruncate odată cu resturile de frunze uscate. În vîrsta a III-a se recomandă înlocuirea așternutului: o dată după ieșirea din somnul al II-lea și a doua oară înainte de somnul ce precede vîrsta a IV-a.

În nici un caz larvele nu trebuie deranjate în timpul somnului. Pe lîngă faptul că în această perioadă tegumentul lor este deosebit de fragil și vulnerabil, receptivitatea față de agenții patogeni și influențele nocive ale condițiilor de mediu este deosebit de accentuată. Dacă intrarea în somn s-a produs înainte de schimbarea așternutului, larvele nu mai pot fi mișcate din loc, așteptîndu-se pînă cînd își redobîndesc mobilitatea și pofta de mîncare.

3. Îngrijirea larvelor în vîrsta a IV-a și a V-a

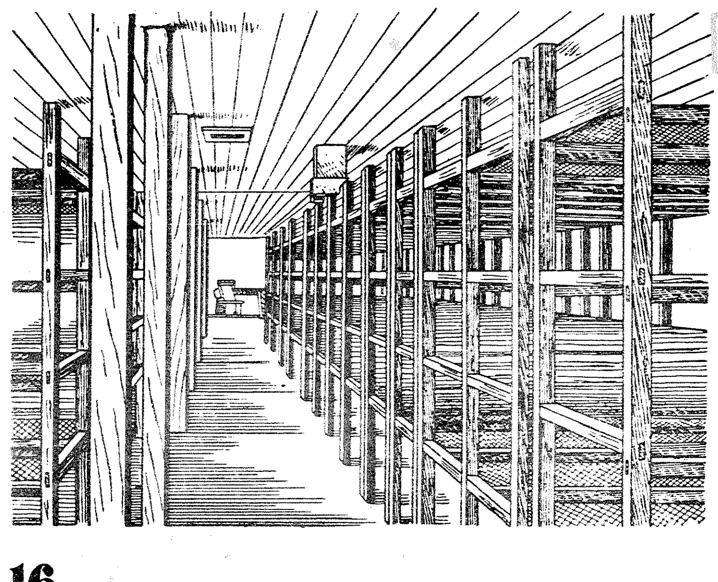
După cel de-al treilea somn, odată cu intrarea larvelor în vîrsta a IV-a, culoarea tegumentului acestora devine alb-gălbuie. Pe lîngă modificarea aspectului exterior, larvele își intensifică cerințele față de condițiile de mediu. Începînd cu această perioadă, ele consumă din ce în ce mai multă frunză, funcțiile digestive se amplifică, la fel și întregul metabolism, ceea ce solicită o atenție deosebită din partea personalului de îngrijire.

Vîrsta a IV-a durează de obicei 4 sau chiar 5 zile. În această perioadă, temperatura localului nu trebuie să depășească 23°C, iar umiditatea trebuie să fie cuprinsă între 70 și 75 la sută. Suprafața de creștere necesară este de 16—18 m². Paturile trebuie întreținute în perfectă stare de curățenie prin schimbarea așternutului de cel puțin două ori (la începutul și sfîrșitul perioadei), odată cu rărirea larvelor, care trebuie să se facă zilnic de trei ori: dimineața, la prînz și seara.

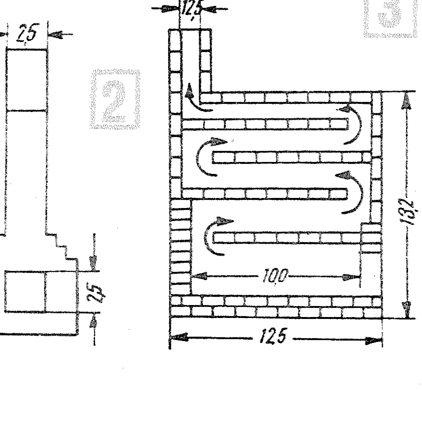
Începînd cu vîrsta a IV-a, frunza ce se administrează trebuie să fie matură, pentru a se asigura conținutul de substanțe nutritive destinat sporului de greutate și acumulării de substanță serică în glandele care secretă mătasea.

Frunza se administrează tăiată în secțiuni mai mari, dar care să nu depășească 8/8 mm. Larvele se hrănesc de șase ori în decurs de 24 ore.

În căutarea frunzei, și mai ales în lipsa ei, larvele sînt capabile să străbată distanțe mari, părăsind paturile,



1



2

3

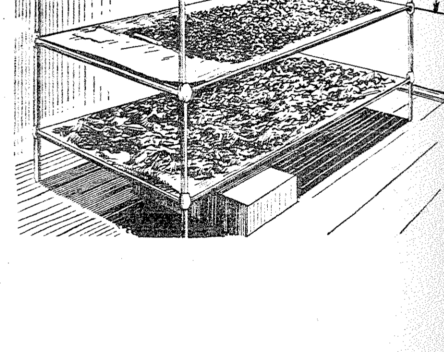


Fig. 1 — Local amenajat pentru creșterea viermilor de mătase pe paturi de lemn suprapuse.

Fig. 2 — Sistem de ventilație adaptabil pentru localurile improvizate.

Fig. 3 — Paturi pentru creșterea viermilor de mătase (bare metalice și suport din plasă de sîrmă).

urcînd pe pereți sau coborînd pe pardoseala camerei. Aceasta le debilitează organismul, creînd totodată posibilități de contact cu germeni patogeni. În mod special trebuie să se asigure hrană suficientă la mijlocul vîrstei a IV-a, cînd pofta de mîncare a larvelor atinge apogeul pentru această perioadă.

Atmosfera uscată, luminozitatea accentuată, deranjarea larvelor prin intervenții nejustificate influențează negativ asupra fenomenului de înlocuire a tegumentului, tergiversînd durata somnului. În condiții normale, aceasta nu depășește 18 ore.

Vîrsta a V-a reprezintă cea mai importantă perioadă a evoluției larvare de care depinde substanțial producția de gogoși. În mod obișnuit, vîrsta a V-a durează 6 zile. În această vîrstă larvelor trebuie să li se asigure un spațiu de 20 de ori mai mare decît cel ocupat în vîrsta I. Astfel, în camera de creștere necesară pentru larvele eclozionate din cantitatea de 20 g sămînță trebuie să existe un număr de paturi care să însumeze 28 m^2.

Pentru asimilarea cît mai eficientă a hranei, temperatura din încăpere se reduce treptat de la 23° pînă la 22°C, în cadrul unei umidități de 75—80 la sută. O temperatură mai ridicată este bine tolerată de larve, cu condiția creșterii umidității în mod corespunzător.

În asemenea situații, durata vîrstei a V-a poate fi chiar redusă, dar toate acestea se răsfring negativ asupra calității gogoșilor.

În perioada vîrstei a V-a, larvele consumă 85 la sută din cantitatea totală de frunză necesară în timpul stadiului larvar. Aceasta reprezintă cca 250 kg pentru viermii rezultați din 20 g sămînță. Frunza se administrează întreagă, asigurîndu-se continuu zi și noapte. Așternutul — din cauza cantității mari de excremente ce rezultă zilnic — se schimbă o dată la 30 de ore.

La sfîrșitul vîrstei a V-a, larvele încep să consume din ce în ce mai puțină hrană și, retrăgîndu-se de pe locul ocupat mai înainte, încep să se pregătească pentru îngogoșare.

Din acest moment, ele capătă un aspect caracteristic: tegumentul devine uscat, pergamentos, zbîrcit, culoarea lui pălește, iar din intestinul gros se elimină la început excrementele, iar la sfîrșit o picătură de lichid cafeniu. Pe măsură ce tubul digestiv se golește, el se umple cu aer și larva emite, cînd este atinsă în regiunea abdominală, un sunet caracteristic, ca un fîșîit de frunze uscate. Totodată, larva pierde facultatea de a se agăța cu picioarele de suprafața de creștere.



4. Organizarea îngogoșării

Pentru obținerea unor gogoși cu perete compact și pentru evitarea pierderilor de fir de mătase, se recomandă ca pe măsură ce larvele prezintă semnalmentele îngogoșării să fie ridicate de pe paturile de creștere și așezate pe suporturile de îngogoșare.

În crescătoriile mai mari, larvele ajunse în faza de țesere a gogoșii se transportă într-o încăpere special destinată acestui scop, menținută în întuneric și prevăzută cu sisteme eficiente de întreținere a umidității și aerisirii. Larvele se așază pe paturi, peste care în prealabil s-a instalat inventarul pentru îngogoșare.

Un bun sistem de îngogoșare poate fi asigurat prin folosirea suportului de carton cu celule în formă de fagure. Acesta reprezintă un dreptunghi de carton poros (nu lucios) de 0,5 cm grosime, cu latura de 90×50 cm, divizat prin fîșii paralele și perpendiculare de aceeași înălțime cu marginile, formînd astfel celule cu laturile de 3×2,5 cm. Suportul se poate așeza pe un pat liber (pe care încap două asemenea suporturi), iar larvele ce urmează să îngogoșeze pot fi scuturate, pe deasupra acestuia, direct de pe coala de hîrtie ce le-a servit ca așternut. Ținînd cont de faptul că în momentul îngogoșării larvele nu se mai pot agăța cu piciorușele de așternut, se vor desprinde prin acest procedeu numai larvele mature, celelalte urmînd să fie hrănite în continuare pînă se vor găsi în aceeași situație. Aceasta scutește de examinarea individuală a fiecărei larve pentru determinarea momentului îngogoșării, sporind randamentul muncii crescătorului.

Nu mai puțin practic este suportul de îngogoșare în formă de evantai. Acesta se poate confecționa din fire de paie sau papură, realizîndu-se o rogojină cu muchii pliante, a căror înălțime nu trebuie să depășească 3 cm, iar distanța între pliuri 2,5 cm. Evantaiul se folosește fie prin scuturarea larvelor deasupra sa, fie prin așezarea pe patul cu larve. În ultimul caz, a doua zi se întoarce în sens invers pentru ca larvele care au rămas în urmă cu îngogoșarea să poată ocupa spațiile goale ale evantaiului de pe partea opusă.

În crescătoriile mici, larvele se pot introduce pentru îngogoșare în pungi de hîrtie perforată (individual). Se pot așeza, de asemenea, în săculețe de pînză conținînd talaj (cîte 100 de larve în săculeț) sau se pot împacheta cîte 150—200 la un loc, în coli de hîrtie, peste care se așază una cîte una, urmînd răsucirea colii sub formă de sul și fixarea la capete cu ace de siguranță.

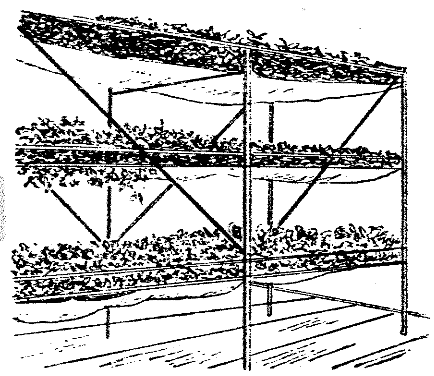
Indiferent de materialul de îngogoșare folosit, trebuie avut în vedere ca acesta să ofere larvelor o bună posibilitate de fixare și mobilitate a corpului, spre a se putea obține gogoși mari, cu conținut ridicat în mătase.

Recoltarea gogoșilor de pe suporturile de îngogoșare se face după o săptămînă. În tot acest timp, temperatura localului trebuie menținută la aproximativ 25°C, umiditatea se ridică în jur de 80 la sută (poate fi și mai crescută dacă se înlătură pericolul mucegăirii prin ventilație suplimentară).

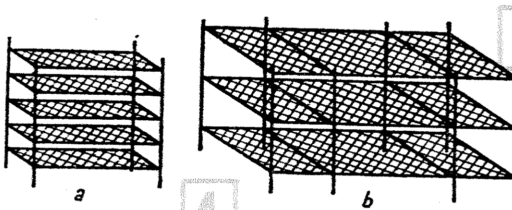
Deși gogoșile de mătase de la specia Phylosamia ricini nu se filează, ci se prelucrează prin toarcere după scămoșare, structura peretelui mătăsos are influență considerabilă asupra randamentului obținut, aceasta putînd fi influențată pozitiv prin respectarea normelor de mai sus.

Predarea gogoșilor la centrele de achiziție trebuie să se facă imediat după recoltarea acestora din suporturi (2—3 zile). În caz contrar, se poate produce apariția fluturilor, ceea ce depreciază calitățile gogoșilor. Transportarea gogoșilor se face în lăzi metalice, care să permită o bună aerisire.

La avantajele pe care le prezintă din punct de vedere economic Phylosamia ricini, mai trebuie adăugat faptul că aceasta se pretează foarte bine pentru creșteri repetate de vară. Astfel, în condițiile țării noastre se pot obține, pe perioada de vegetație a ricinului, cel puțin 2—3 recolte de gogoși și, ceea ce este deosebit de important, aceasta într-o perioadă a anului mai puțin corespunzătoare pentru creșterea viermilor de mătase hrăniți cu frunze de dud (lunile iulie și august).



5

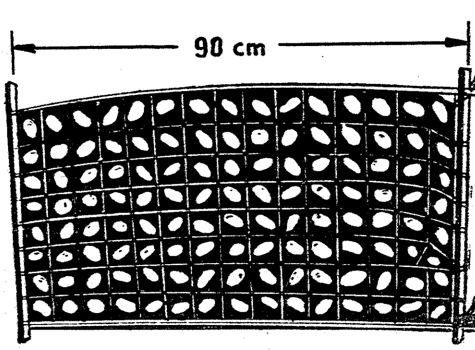


4

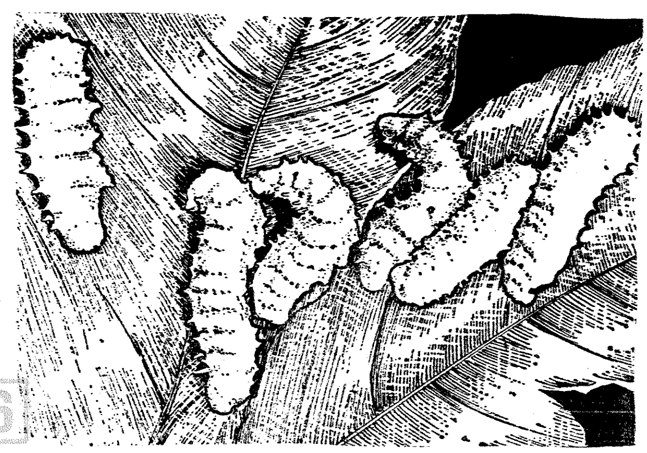
Fig. 4 — Suporturi metalice pentru creșterea larvelor (alt tip)

Fig. 5 — Suporturi din pînză, fixate pe bare metalice, pentru creșterea larvelor

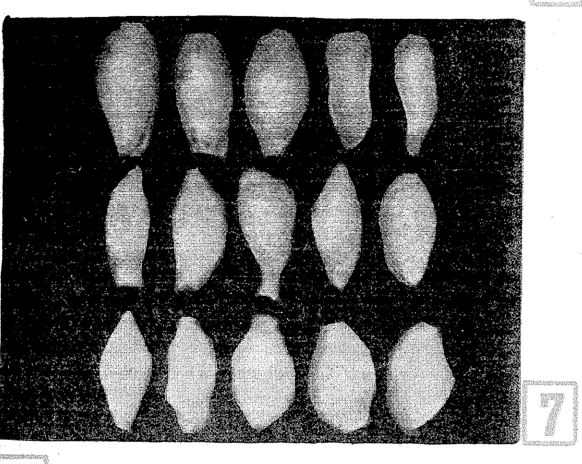
Fig. 6 — Larve în vîrsta a III-a



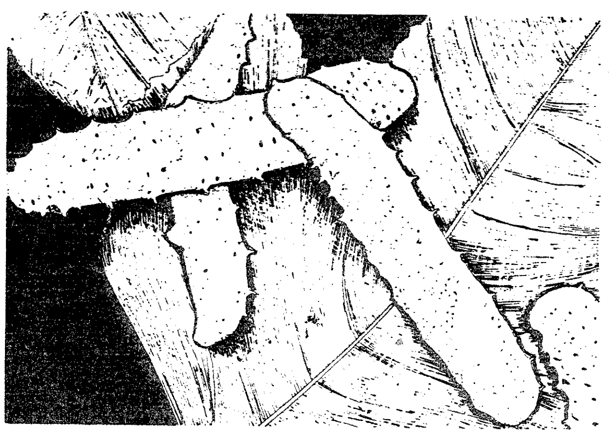
8



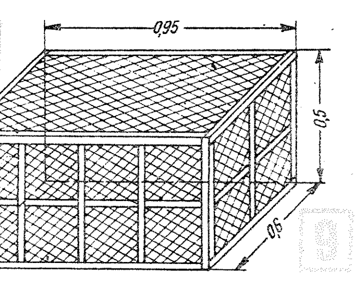
6



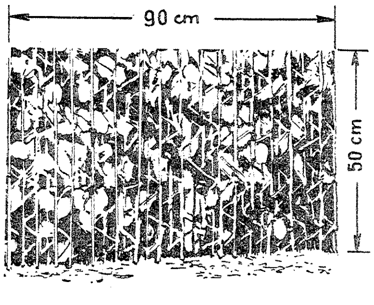
10



7



11



9

Fig. 7 — Larve din specia Phylosamia ricini în vîrsta a IV-a

Fig. 8 — Gogoși țesute în stelaj de carton

Fig. 9 — Gogoși țesute în stelaj evantai

Fig. 10 — Gogoși aparținînd speciei Phylosamia ricini

Fig. 11 — Ladă metalică pentru transportarea gogoșilor

LA CEREREA CITITORILOR

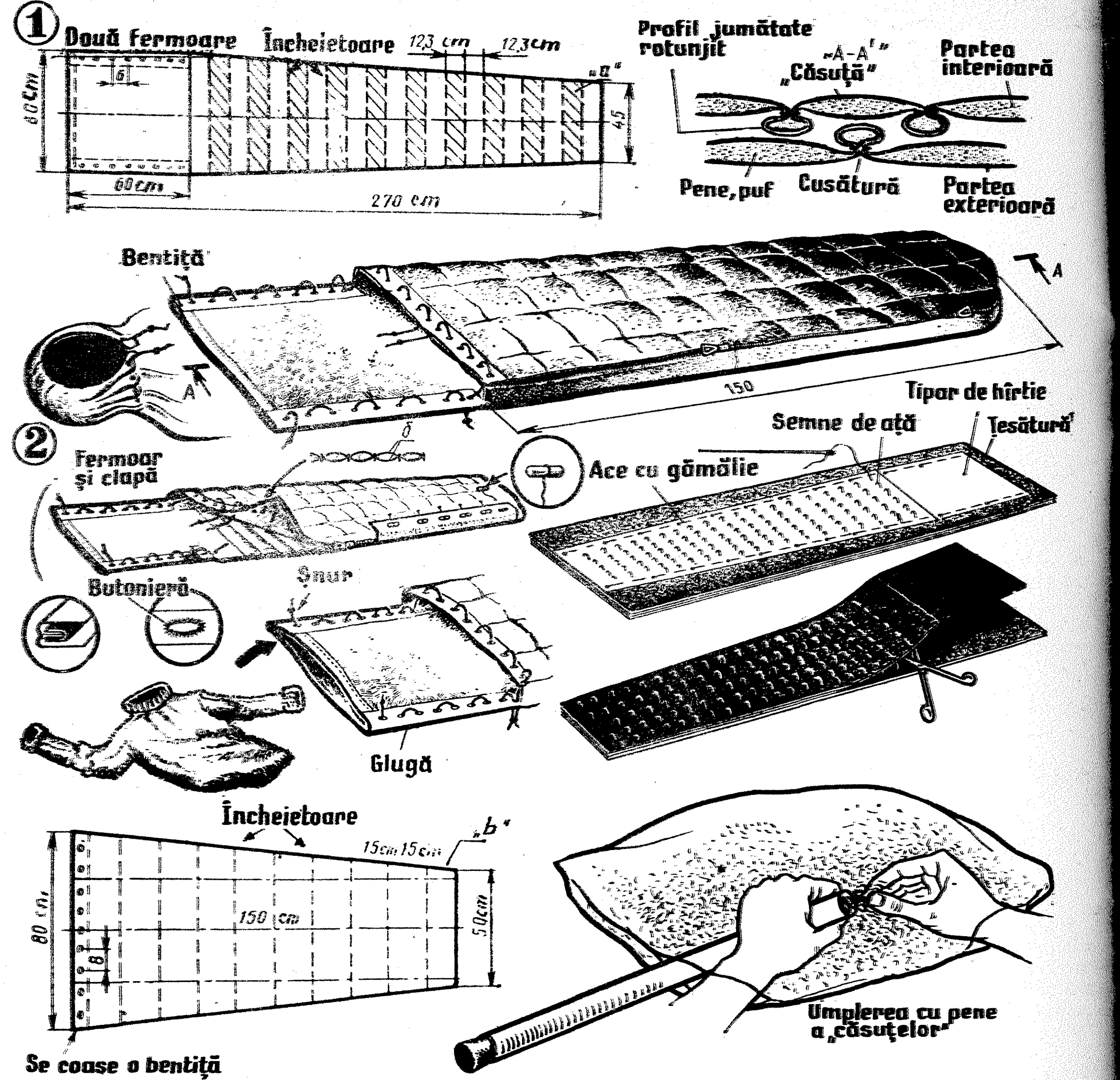
SAC DE DORMIT

Pentru realizarea unui sac de dormit sînt necesare următoarele materiale: pene de la o pernă de puf, 16,5 m de satin sau pînză și tot atîția metri de nanchin și bentiță. Mai este nevoie de două fermoare de cîte 70 cm, unul demontabil și altul nedemontabil (prima variantă, fig. 1). Puteți recurge și la utilizarea unui sistem de închidere combinat: fermoar și clapă cu butoni (varianta a doua, fig. 2).

În continuare se procedează în felul următor. Se cos dintr-un material dublu (se iau două părți, croite la fel) spatele sacului de dormit și fața acestuia. Urmează apoi unirea lor, partea stîngă a sacului cosînd-o, iar în partea lui dreaptă punînd fermoar.

Gluga sacului se întărește pe margini cu bentiță în care se fac butoniere rotunde. Prin ele va trece șnurul cu ajutorul căruia se strînge gluga în timpul folosirii sacului. Trecînd la executarea operațiilor de detaliu, trebuie să tăiați dintr-o coală de hîrtie tiparele «a» și «b». Puneți pînza în patru și prindeți pe ea (cu ace cu gămălie) tiparul «a», care reprezintă spatele sacului. Desenați cu creta conturul lui pe material, lăsînd o rezervă de 2 cm, după care croiți țesătura. Fără a desprinde tiparul, marcați pînza, trasînd pe ea semne cu ață roșie (vezi desenul). Acum puteți să-l îndepărtați și, ridicînd ușor primele două părți croite, tăiați ața însăilată, astfel încît să rămînă din loc în loc urmele ei. Faceți din ele o «armonică» cosînd la mașină pe urmele aței roșii. Ați obținut în felul acesta profile jumătate rotunde și «căsuțe», ca în desenul A-A'. Se cos în același fel și celelalte două părți de material. De data aceasta începeți cusătura astfel încît întîi să se formeze profilul jumătate rotund, pentru ca la asamblarea lor părțile interioară și exterioară să cadă una peste alta, ca în desenul A-A'. Aceste două părți se cos apoi împreună, avînd profilele semirotunde deasupra. Se cos împreună pe latura lor stîngă și cu aceeași cusătură se prinde o parte a fermoarului. Pentru ca marginea cusăturii să nu se destrame, întăriți-o cosînd peste ea o bentiță. Urmează acum operația de umplere cu puf a «căsuțelor» formate. Pentru această operație descoaseți perna într-un colț al ei, atît cît să încapă mîna și introduceți țeava de aluminiu a aspiratorului (vezi desenul). Umpleți țeava cu puf și împingeți cu un băț rotund puful din țeavă (al cărei capăt este introdus în profilul obținut în material). Rînd pe rînd, toate profilele și căsuțele se vor umple uniform cu puf. Cînd ați terminat, strîngeți cu cîrlige de rufe orificiile de intrare ale «ochiurilor» și întoarceți sacul de dormit pe față. Se va coase latura lui din dreapta. Marginea glugii se întărește cu o bentiță cu lățimea de 12-13 cm. Se execută butonierele rotunde și prin ele se trece șnurul pregătit. Am obținut spatele sacului de dormit. Pentru executarea părții superioare a sacului și a feței lui se pune pînza în două și se fixează pe ea tiparul «b». Se lasă aceeași rezervă pentru cusătură (2 cm) și se taie cu foarfeca în jurul semnului făcut. În partea din dreapta, între cele două părți ale feței sacului, se intercalează cealaltă jumătate a fermoarului. Se cos la mașină marginile împreună. Se întorc pe față piesele care compun partea superioară a sacului și se execută cusături transversale. «Căsuțele» obținute se vor umple cu puf în același mod cum s-a procedat la confecționarea spatelui sacului. Atragem atenția că ele trebuie să fie bine și uniform umplute. Se cos acum împreună, la partea din stînga, fața și spatele sacului de dormit. Se iau amîndouă piesele, se pun una peste alta, cu părțile din interior în afară, se închide fermoarul și se coase — dintr-o parte și de jos — sacul. Peste cusătura obținută coaseți, de asemenea, o bentiță. Desfaceți acum fermoarul și întoarceți sacul de dormit pe față. În partea superioară a feței sacului executați butoniere, surfilați-le și treceți prin ele șnurul pregătit.

Pentru o ușoară purtare a sacului de dormit, coaseți-i două «brățări» minere.



Pagină realizată de M. PĂUN

DULAP

Pentru construirea lui aveți nevoie de țeavă sau șipci și peliculă din masă plastică. Amplasarea dulapului pe hol, într-un spațiu adecvat, ocupînd eventual întreg peretele, de jos pînă sus, creează posibilități pentru păstrarea hainelor, încălțămintei etc.

Dintr-un material potrivit se va confecționa mai întîi scheletul dulapului (în interior se montează rafturi, sertare, bara pentru atîrnat umerașe), după care, peste acesta, se va trece învelitoarea din masă plastică. Magazinele de specialitate dispun de o gamă largă de sortimente, astfel că puteți alege dintre mai multe materiale (mușamale viu sau discret colorate, înlocuitori de piele etc.) pe cel care satisface cel mai bine exigențele dumneavoastră.

Materialul cumpărat se croiește conform dimensiunilor necesare, iar marginile lui, care urmează a fi îndoite, se vor coase la mașină sau vor fi lipite cu grijă. Pentru a obține «ușile» dulapului, «peretele» din față al acestuia va fi tăiat în mijloc, pe lungime, de sus pînă jos, sau numai pe o porțiune a lui, iar cele două părți obținute se vor prinde între ele cu ajutorul unui fermoar sau al unor cîrlige, butoane etc.







MIXER PREAMPLIFICATOR CU TREI CANALE

Prof. M. CHIRIȚĂ



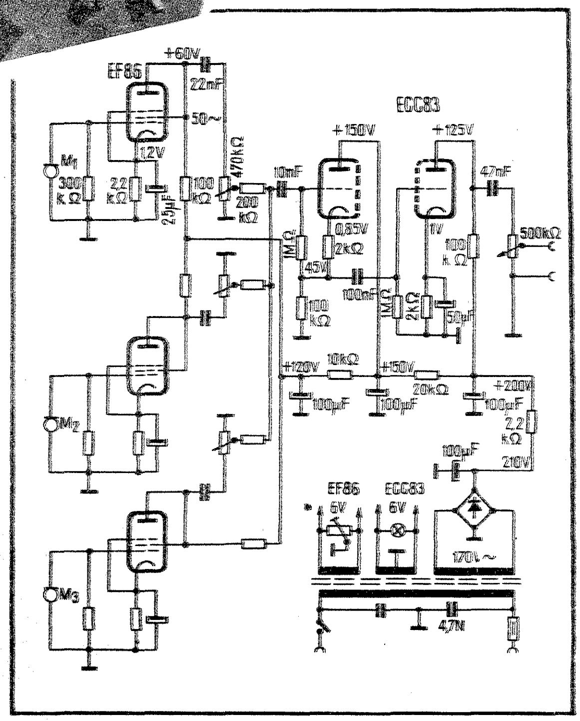
Mixerul preamplificator are rolul de a primi mai multe surse de program cu sensibilități diferite, de a le amesteca și egaliza, astfel ca la ieșire să primim un semnal complex la un nivel egal. Amestecul trebuie să fie reglabil, iar ieșirea de asemenea reglabilă.

Mai jos este arătat un astfel de aparat, executat pentru 3 canale, intrările făcîndu-se pe tuburile EF 86 (pentodă antimicrofonică și antibrum). Tubul pentodă EF 86 este montat ca triodă.

Amestecul semnalelor amplificate de EF 86 se face prin potențiometrele de 470 kΩ logaritmice, care atacă prima triodă ECC 83. Acest tub este repetor catodic — deci nu amplifică, ci micșorează impedanța, și prin condensatorul de 100 nF de pe catod semnalul atacă a doua triodă ECC 83, care amplifică semnalul astfel ca la bornele potențiometrului de 470 kΩ să obținem un semnal de 500 mV.

Valorile de control ale tensiunilor la tuburi sînt arătate pe schemă. Etajul de redresare nu are particularități decît la încălzirea filamentelor, care se face separat (tuburile EF 86 din bobinaj de 6 V, separat de tubul ECC 83). Pe bobinajul de încălzire al tuburilor EF 86 este montat un potențiometru de 100 Ω semireglabil, prin care se alege poziția optimă la care dispare brumul.

Montajul este bine studiat, schema este de înaltă fidelitate, fără zgomot de fond și cu distorsiuni sub 1%. Pentru aranjarea pieselor se poate folosi fotografia alăturată.



OHMMETRU

N. TURTUREANU

Varianta prezentată alăturat se caracterizează prin aceea că utilizează un tranzistor ca generator de curent constant și prin faptul că alimentarea se face de la rețea printr-un bloc de redresare-filtrare-stabilizare.

Cu ajutorul comutatorului K_1 (cu 3 sectoare — K_{1a}, K_{1b}, K_{1c}) se schimbă rezistențele din circuitul de emitor și din cel de colector al tranzistorului astfel încît curentul constant generat să fie de 10 mA, 1 mA, respectiv 100 μA (valori indicate de instrument la cap de scală, atunci cînd bornele R_x sînt libere). Valorile rezistențelor sunt și adiționale au fost calculate pentru situația cînd:

$$Ri + Rad = 1\,000\ \Omega.$$

Această condiție va fi riguros asigurată prin alegerea adecvată a lui Rad.

Ohmmetrul este de tip derivație (paralel), rezistența necunoscută Rx conectîndu-se în paralel pe circuitul de măsură. Atunci cînd bornele Rx sînt în scurtcircuit (rezistență zero), indicația instrumentului este de asemenea zero.

Scalele ohmmetrului nu vor fi liniare; divizarea se va face prin comparație, folosind rezistențe etalon. De exemplu, pe domeniul de 0-100 Ω (căruia îi corespunde un șunt de 10,1 Ω), valoarea Rx = 10 Ω va fi citită la mijlocul scalei. Reperele divizării vor fi mai dese spre valorile mai mari ale rezistenței de măsurat. De aceea este de preferat să se facă măsurători (pe cît posibil) în a doua jumătate a scalei.

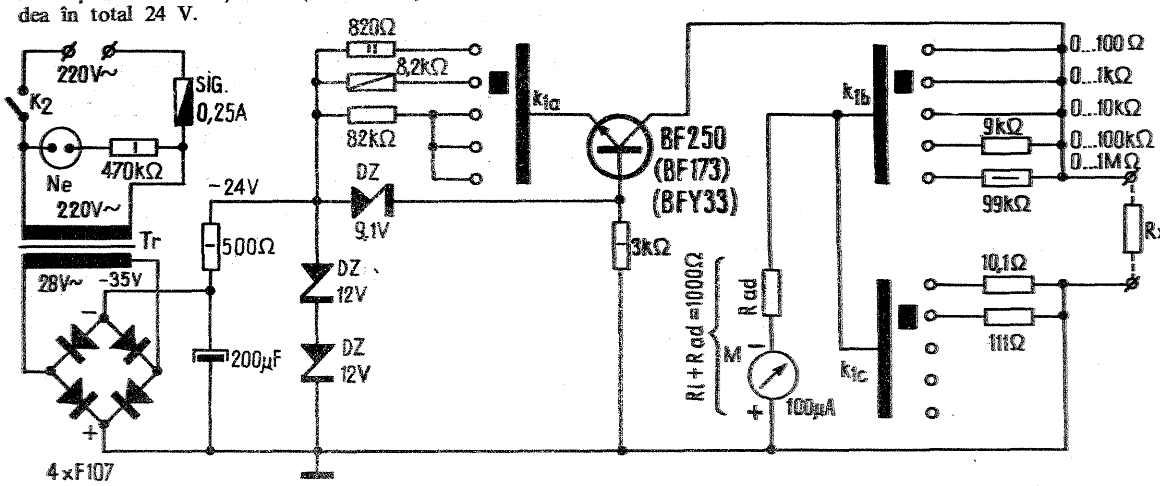
Pentru asigurarea unor măsurători precise și reproductibile, construcția trebuie să fie rigidă, lipiturile bune. Se va respecta wattajul rezistoarelor pentru a evita încălzirea. Tranzistorul va fi montat pe un radiator (cca 10 cm^2).

Comutatorul rotativ K_1 (cu 5 poziții și 3 sectoare) poate fi substituit printr-un comutator de unde de tip claviatură («Albatros», «Mamaia»).

Pentru a se evita încălzirea și căderile de tensiune, transformatorul va fi calculat supradimensionat (în secundar se va folosi sîrmă de ⌀ 0,25 mm).

Rezistențele sunt și adiționale vor fi sortate la o punte de precizie. Se pot aplica artificii (serie-paralel) pentru obținerea valorilor nestandardizate.

În locul celor două diode Zener de 12 V se pot folosi și alte combinații serie (3×8 V etc.) care să dea în total 24 V.



RELEU ELECTRONIC

IOAN PAȘTIU, Sibiu

Montajul alăturat a fost experimentat cu rezultate foarte bune pe autoturismul «Dacia-1 300», în locul releului regulator. Printre avantajele soluției menționăm:

— fiabilitate mare (nu are nici o piesă în mișcare);

— lipsa contactelor mecanice care generează paraziți radio;

— încărcarea bateriei se face liniar, deoarece curentul de excitație nu mai variază în trepte ca la releul mecanic.

Montajul a fost realizat pe o plăcuță de circuit imprimat, apoi încorporat într-o cutie metalică. Pe capacul cutiei a fost fixat tranzistorul T_4 (izolat cu o șaibă de mică), astfel încît cutia joacă și rol de radiator. Tranzistorul BD 136 (T_3) a fost fixat pe un radiator de cupru (3-4 cm^2), radiator ce a fost lipit direct pe circuitul imprimat.

Funcționarea montajului este simplă, regulatorul cuprinzînd trei etaje: un amplificator diferențial, realizat cu T_1 și T_2, și două etaje amplificatoare de curent, realizate cu T_3 și T_4.

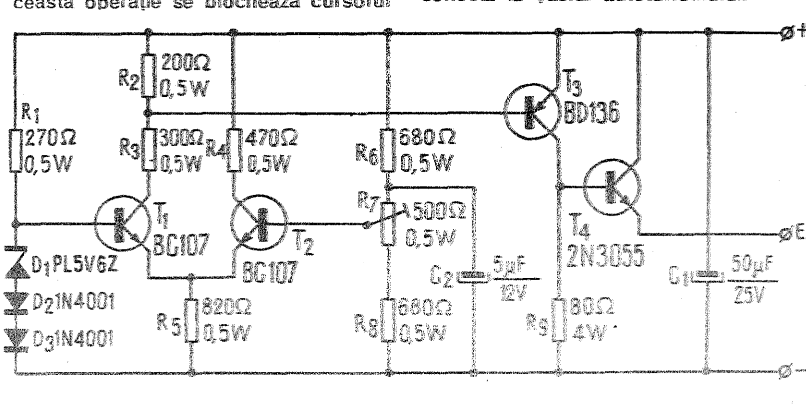
Pe baza lui T_1 avem o tensiune de referință constantă de aproximativ 7 V, datorită diodei Zener D_1 și a diodelor D_2 și D_3, care stabilizează regimul de funcționare din punct de vedere termic.

Pe baza lui T_2 se aplică tensiunea de la bateria autoturismului. Orice scădere sau creștere a acesteia este sesizată de T_2, care face ca T_1 să conducă mai mult sau mai puțin. Acest curent este amplificat de T_3 și apoi de T_4, după care curentul cules din emitorul tranzistorului T_4 atacă înfășurarea de excitație a alternatorului.

Reglarea regulatorului se face în felul următor: se conectează borna plus și borna minus la o sursă de tensiune variabilă (10-16 V), apoi se conectează între borna E_x și masă o rezistență de 25-50 Ω, în serie cu un ampermetru. Se reglează din potențiometrul semireglabil astfel încît la tensiunea de alimentare de 14 V, regulatorul electronic să întrerupă curentul de excitație măsurat de ampermetru. Se verifică reglajul variind tensiunea de alimentare între 13 și 14 V. Dacă montajul este bine reglat și funcționarea este corectă, la tensiunea de alimentare de 13,5 V curentul de excitație va fi maxim, iar la 14 V acesta se va întrerupe. După această operație se blochează cursorul potențiometrului cu o picătură de vopsea.

Montarea pe autoturism se face în locul releului de tensiune, nefiind necesară nici o modificare. Papucul cu tensiune pozitivă se conectează la plusul regulatorului, iar cel al firului ce vine de la alternator la borna notată cu E_x în schemă.

Borna minus a regulatorului se va conecta la șasiul autoturismului.



ÎNTREPRINDEREA DE APARATAJ ELECTRIC DE INSTALAȚII TITU

Întreprinderea de aparataj electric de instalații Titu, cunoscută unitate de producție din ramura electrotehnicii, realizează în domeniul aparatajului electric de joasă tensiune cu aplicații industriale și casnice un număr de peste 200 de produse de înaltă tehnicitate în mai bine de 400 de variante constructive.

Aparatajul industrial cuprinde un grup important de produse, destinate în special automatizărilor. Dintre acestea, în producția întreprinderii se înscriu butoane de comandă de diferite tipuri, într-o gamă largă de dimensiuni, lămpi de semnalizare cu și fără transformator pentru panourile de automatizare și comandă ale diferitelor instalații și utilaje din cele mai variate ramuri industriale, cleme de racordare a cablurilor în pupitrele și panourile de comandă ale instalațiilor industriale. În acest an, la renumita întreprindere din orașul Titu, cu aportul substanțial al colectivelor de cercetare, s-a declanșat o vastă acțiune de modernizare a produselor în sortimentele planificate. În urma acestei acțiuni s-a introdus în fabricație o serie de produse cu parametri tehnico-economici și funcționali superiori. Astfel s-a trecut la modernizarea butoanelor de comandă și a indicatoarelor de semnalizare cu și fără transformator, precum și a manipulatoarelor, produse cu o pondere de peste 40 la sută în producția acestui an, necesare panourilor de automatizare, panourilor pentru nave și mașini-unelte. Tot în urma acestei acțiuni s-a procedat la introducerea în fabricație a prizelor și fișelor cu 5 contacte de 16, de 32 și 63 A, produse ce înlocuiesc pe cele similare cu consum foarte ridicat de metal.

Astfel de produse nou asimilate sînt priza și fișa cu 5 contacte 32 A/380 V utilizate în instalații electrice industriale de joasă tensiune la racordarea diferitelor mașini electrice. Produsele sînt caracterizate prin formă modernă și performanțe tehnice ridicate, avînd tensiunea nominală de 380 V c.a. și curentul nominal 32 A. Printre produsele realizate la cunoscuta întreprindere din Titu se mai numără prize bipolare cu și fără contacte de protecție, tablouri de contor și distribuție pentru instalațiile interioare, socluri pentru siguranțe, iar în domeniul aparatajului electric auto și C.F.R., socluri pentru siguranțe, portfuzibil tubular pentru tractoare și autovehicule, prize de curent și fișe pentru tractor, comutatoare duble, cumpănă și comutatoare cu came.

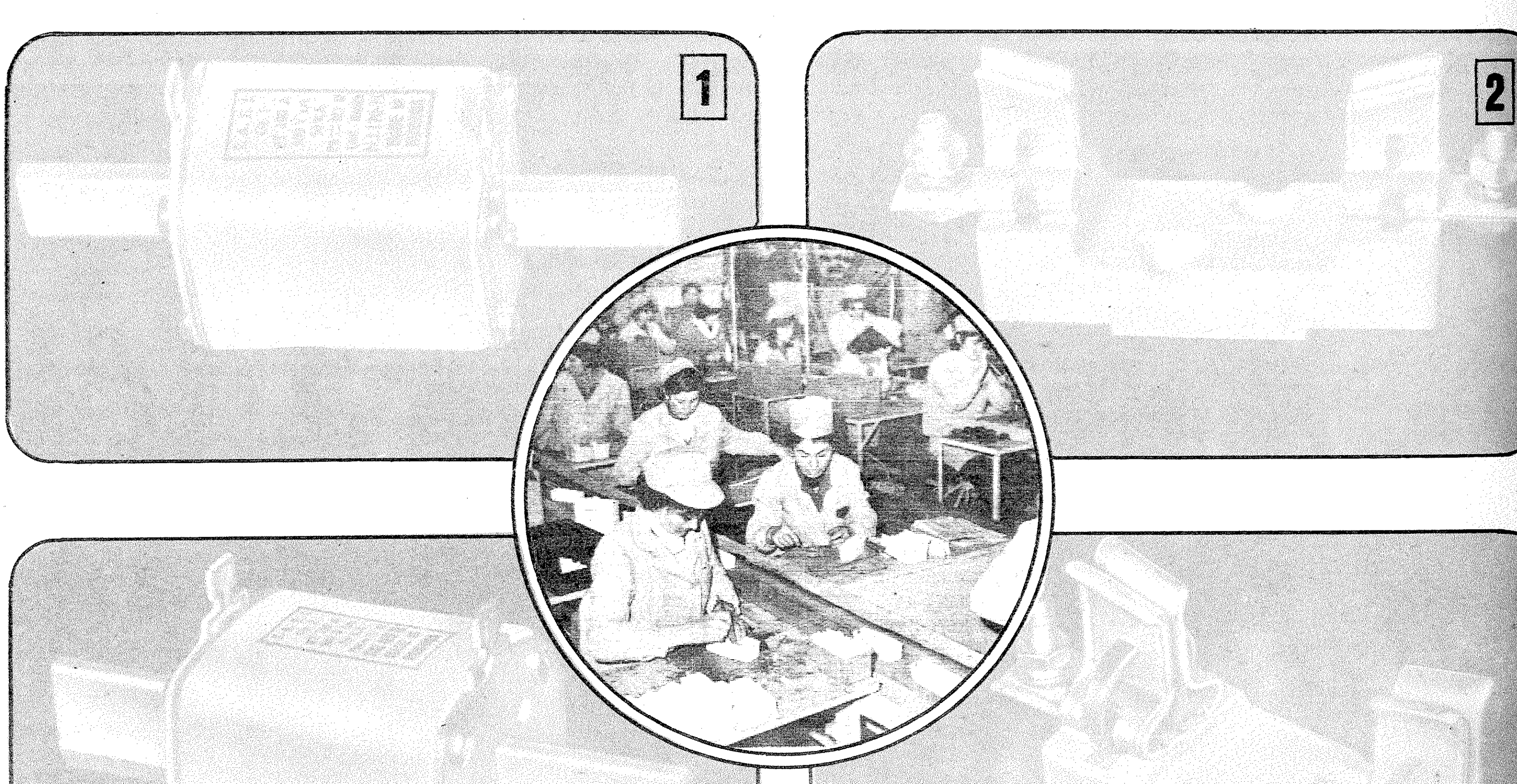
De asemenea, de aprecieri unanime din partea constructorilor și a altor beneficiari se bucură produse ca: tablourile de contor și distribuție pentru instalațiile interioare, care realizează o grupare de mare utilitate pentru distribuția energiei electrice în locuințe, și tablourile de distribuție pentru instalațiile interioare cu întrerupătoare automate monopolare, destinate protecției contra scurtcircuitelor, circuitelor electrice ale aparatelor de uz casnic și instalațiilor interioare de lumină.

Orice informație suplimentară cu privire la desfacerea produselor I.A.E.I.-Titu, precum și orice comandă vor fi solicitate la adresa: Întreprinderea de aparataj electric de instalații Titu, str. Gării nr. 79, județul Dîmbovița, telefon: 14.79.55, telex: 17228

La secția de montaj, în atelierul nr. 4, tinerii muncitori de la I.A.E.I.-Titu montează prizele cu 5 contacte de 16 A.

Siguranțe de joasă tensiune de curent alternativ cu mare putere de rupere: 1 — patron 1; 2 — suport 201; 3 — patron 2; 4 — suport 401.

Aceste aparate sînt utilizate pentru întrerupere, fiind economice și simple. Protejează circuite electrice la suprasarcină și scurtcircuit. Se utilizează în toate rețelele, instalațiile industriale și în panouri deschise sau capsulate de distribuție. Se pot utiliza și în condiții de funcționare specială, ca de exemplu: instalații căi ferate, instalații de redresare etc.



O RECENTĂ REALIZARE A INDUSTRIEI ELECTRONICE:

CASETOFONUL "STAR"

Un adevărat ajutor și prieten în muncă, învățătură și divertisment, recenta realizare a industriei electronice românești, casetofonul STAR se află la dispoziția cumpărătorilor, în magazinele de specialitate ale comerțului de stat.

Aparat portabil, destinat înregistrării și redării de semnale sonore în banda de frecvență 80—8 000 Hz, pe benzi magnetice de tip Compact-Cassette, casetofonul STAR poate fi utilizat pentru înregistrarea și redarea discurilor preferate de muzică populară, ușoară și simfonică, în învățarea limbilor străine, pentru înregistrarea de cursuri etc. Casetofonul STAR este un aparat avantajos și datorită dimensiunilor reduse, consumului mic de putere și unei manipulări simple.

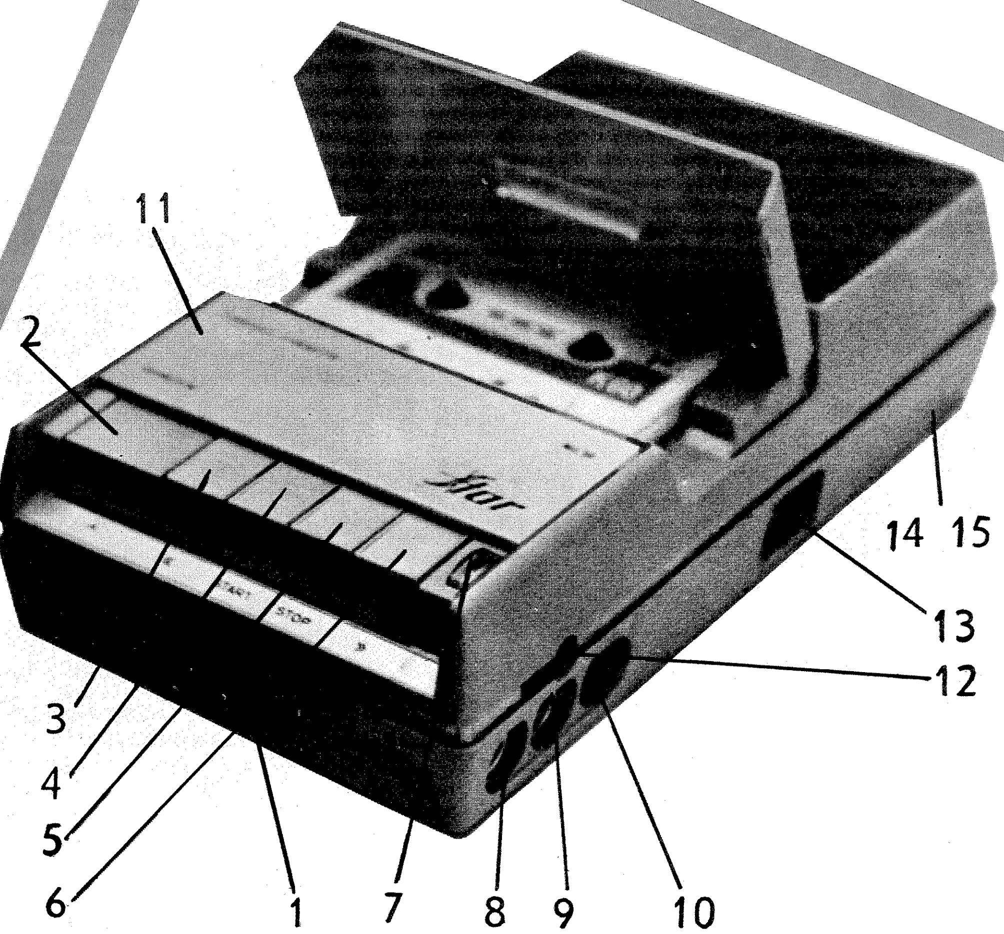
Pentru cei care doresc să-și procure casetofonul STAR, menționăm că înregistrarea este monofonică pe două piste, viteza benzii magnetice este de 4,76 cm/s, dinamica aparatului este de minimum 40 dB, iar fluctuația de maximum 0,4 la sută.

Timpul de rulare rapidă a casetei (se recomandă tipul Compact-Cassette) este de 120 s, puterea de ieșire fiind 0,4 W.

Antrenarea părții mecanice se face cu ajutorul unui motor cu curent continuu, cu stabilizare electronică a turației.

Casetofonul STAR are două intrări: una pentru radio și microfon, 0,2 mV și picup 100 mV, și două ieșiri pentru difuzor suplimentar de 8 Ω și pentru amplificator 0,5 V/10 kΩ.

Alimentarea casetofonului STAR se face fie cu baterii — 7,5 V (5 baterii R 14), fie la rețea — 220 V/50 Hz. Consumul mediu de curent în cazul alimentării la baterii este de 120 mA. Casetofonul STAR se remarcă și prin dimensiunile sale reduse (245×140××68 mm), avînd o greutate minimă de 1,75 kg (cu baterii).



REALIZARE DE PRESTIGIU A INDUSTRIEI ELECTRONICE ROMÂNEȘTI, CASETOFONUL STAR, CONSTRUIT DE PRESTIGIOASA ÎNTREPRINDERE IEȘEANĂ «TEHNOTON», SE GĂSEȘTE ÎN TOATE RAIOANELE DE SPECIALITATE ALE COMERȚULUI DE STAT. PREȚUL UNUI CASETOFON STAR ESTE DE 2 058 LEI.

tehnium publicitate

ELEMENTE DE COMANDĂ

1. Butonul potențiometrului reglează nivelul de înregistrare și volumul de redare.

2. Clapa de înregistrare este blocată și poate fi acționată numai la introducerea unei casete neasigurate împotriva ștergerii.

3. Clapa pentru rebobinare rapidă nu este cu autoblocare, impunîndu-se apăsarea ei în tot timpul rebobinării.

4. Clapa START, la acționarea căreia aparatul se conectează și începe redarea.

5. La acționarea clapei STOP, aparatul este deconectat și se produce eliberarea oricărei clape care a fost acționată anterior.

6. Clapa pentru bobinarea rapidă nu este cu autoblocare, impunîndu-se apăsarea ei în tot timpul bobinării.

7. Indicatorul de nivel al modulației este utilizat în poziția redare ca voltmetru pentru indicarea tensiunii bateriilor.

8. Mufă universală-«Intrare-Ieșire».

9. Mufă de comandă a aparatului și alimentare exterioară în curent continuu.

10. Mufă pentru difuzor suplimentar.

11. Compartimentul casetei.

12. Sistem fixare mîner.

13. Mufă de racordare la rețea.

14. Containerul bateriilor.

15. Închizător pentru containerul bateriilor.

din revistele de specialitate

ATENUATOR

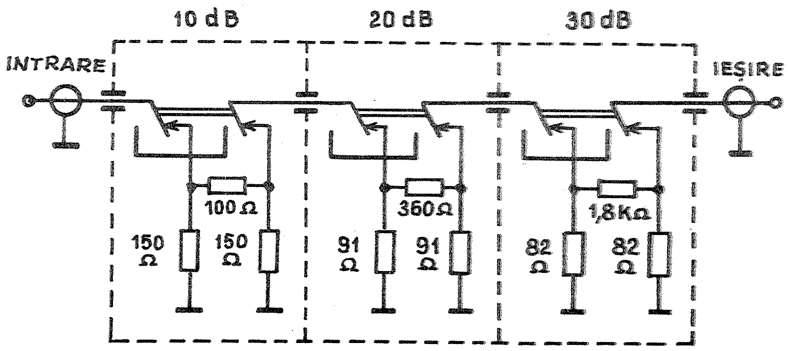
În vederea realizării unor măsurători sau pentru micșorarea amplitudinii unui semnal se utilizează un atenuator.

Există diverse montaje de atenuator, dar cel prezentat are meritul că poate fi utilizat și pentru semnal cu frecvența ridicată, chiar din banda de UUS.

El este compus din 3 întrerupătoare și grupuri de rezistențe care în întregime pot asigura o atenuare de 60 dB.

Montajul este introdus într-o cutie metalică, legăturile cu exteriorul făcîndu-se prin mufe și cablu coaxial. Întrerupătoarele vor fi cu carcasă metalică.

«RADIO» — U.R.S.S.



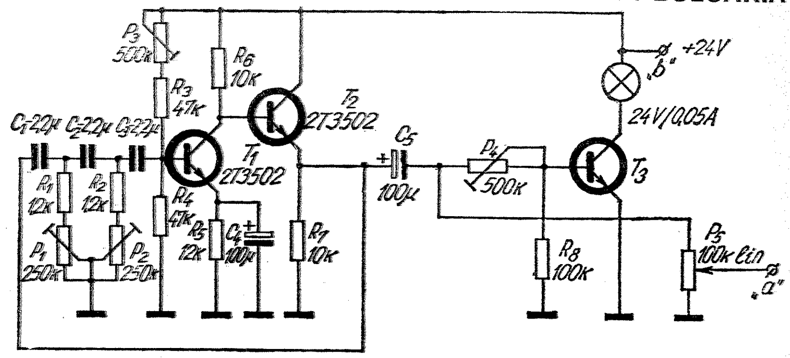
EFECTE ACUSTICE

În diverse sisteme de sonorizare, producerea efectelor acustice se face pe cale electronică.

Un oscilator ce generează semnal pentru redarea zgomotului produs de vînt, în mixare cu alte semnale, este arătat în schema alăturată.

Frecvența și faza semnalului se reglează din potențiometre.

«RADIO TELEVIZIA ELECTRONICA» — R.P. BULGARIA



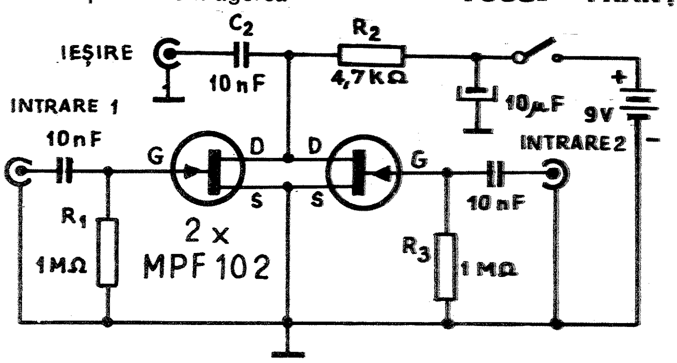
CIRCUIT DE AMESTEC

Se poate realiza un circuit de amestec a două semnale cu tranzistoare cu efect de cîmp.

Pe grilele celor două tranzistoare se aplică cele două semnale. La ieșire se pot cupla eventual circuite selective pentru extragerea unei anumite componente.

Acest circuit de amestec se remarcă prin randament ridicat și zgomot redus.

«ÉLECTRONIQUE POUR VOUS» — FRANȚA



VERIFICATOR

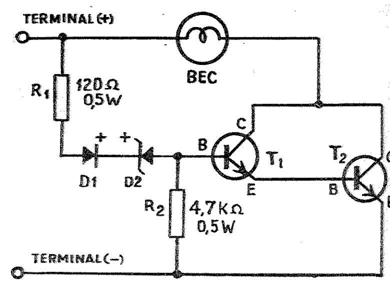
La pornirea autoturismului, curentul apreciabil absorbit de electromotor provoacă o scădere sensibilă a tensiunii la bornele acumulatorului. Fenomenul este firesc și inevitabil, dar dacă scăderea se produce dincolo de anumite limite, bateria este suspectă și se impune neapărat o verificare pentru a preîntîmpina eventualele surprize.

Dispozitivul alăturat a fost conceput pentru a avertiza — prin stingerea sau pîlpîirea becului indicator — orice scădere a tensiunii sub 9,3 V, în cazul bateriilor de 12 V. Realizat sub forma unui mic adaptor la bord (de exemplu, în locul brichetei electrice), dispozitivul se pune în funcțiune înainte de fiecare pornire. Dacă becul său arde normal în timpul pornirii, tensiunea este corectă.

Dioda D_1 este cu siliciu (orice tip, de exemplu 1 N4001—1 N4007), iar D_2 este o diodă Zener de 7,5 V (PL7V5Z). Tranzistoarele sînt npn, cu siliciu (T_1 = BC 107, BC 171; T_2 = BD 135, BD 137 etc.). Becul este de 12 V/0,1—0,2 A.

Circuitul Darlington T_1-T_2, polarizat prin grupul R_1, D_1, D_2, va conduce numai atunci cînd tensiunea la terminalele de intrare depășește cca 9,3 V (0,6 V—D_1; 7,5 V—D_2; 1,2 V—T_1 și T_2).

«POPULAR MECHANICS» — S.U.A.



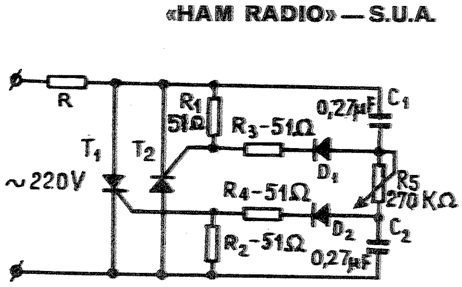
REGULATOR DE TENSIUNE

Cu două tiristoare de 10 A/300—400 V (KY 202 H etc.) se poate realiza un regulator de tensiune în intervalul orientativ 40—220 V, capabil să debiteze în rezistorul de sarcină R o putere activă de pînă la 1 000—1 500 W. Tiristoarele vor fi montate pe radiatoare de căldură. Montajul se caracterizează prin aceea că utilizează ambele semiperioade ale tensiunii alternative de alimentare (220 V~), tiristoarele conducînd pe rînd în alternanțele succesive. Reglarea unghiului de deschidere — implicit a tensiunii la bornele sarcinii — se face din potențiometrul comun de 270 kΩ. Valoarea acestuia se poate ajusta experimental, în funcție de tipul tiristoarelor utilizate.

Diodele D_1-D_2 pot fi 1N4007, F407 etc.

Menționăm că rezistorul de sarcină trebuie să admită alimentare în curent pulsator.

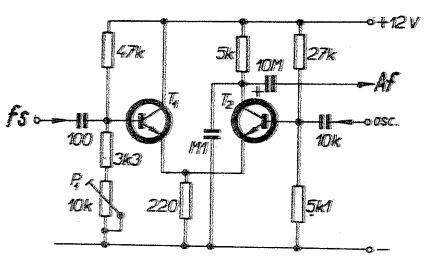
«HAM RADIO» — S.U.A.



DETECTOR SSB

Cu două tranzistoare BC 107 sau BF 214 se poate construi un eficace detector pentru emisiuni SSB. Pentru a nu apărea distorsiuni, se va regla nivelul semnalului de la oscilator.

«AMATERSKE RADIO» — R.S. CEHOSLOVACĂ



GENERATOR PENTRU DEPANARE

Depanarea radioreceptoarelor este mult facilitată dacă se utilizează un generator de semnal.

Se poate construi un generator de foarte bună calitate, utilizînd un filtru piezoelectric de tip FP1P cu frecvența de 465±2 kHz.

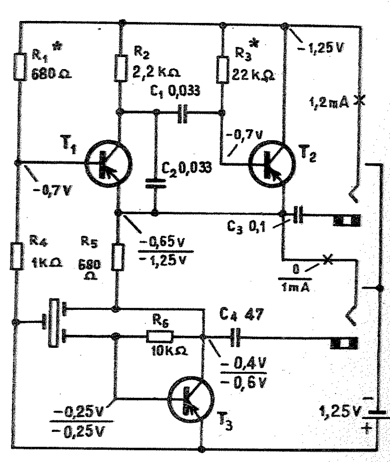
Acest filtru este utilizat curent în amplificatorul de frecvență intermediară din radioreceptoare.

În schemă, tranzistoarele T_1 și T_2 formează un generator de audiofrecvență pe 1 kHz. Acest semnal se culege în emitorul tranzistorului T_2.

Cu semnalul de 1 kHz se modulează în amplitudine generatorul de 465 kHz realizat cu tranzistorul T_3.

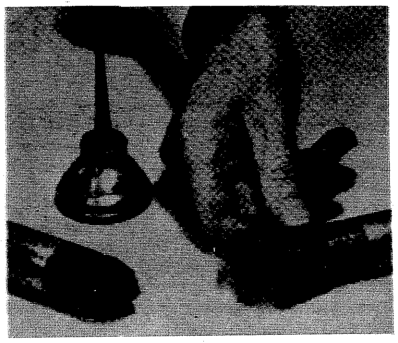
Toate tranzistoarele sînt P 416, dar se pot înlocui cu EFT 317 sau EFT 319.

«MODELIST CONSTRUCTOR» — U.R.S.S.

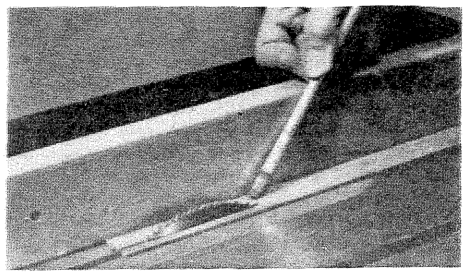


• SFATURI •

● Înainte de a le depozita spre păstrare, țevile din fier prevăzute cu filet (interior sau exterior) vor fi șterse la capete cu o cîrpă îmbibată în petrol. Pentru a preîntîmpina intrarea prafului sau a insectelor în țeavă, ambele capete pot fi «închise» cu dopuri din cînepă (sau deșeuri textile), de asemenea îmbibate în petrol. Dopurile improvizate vor avea extremitățile suficient de lungi, pentru a putea fi scoase ușor.

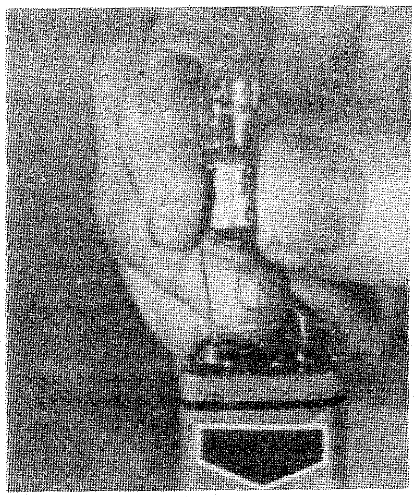


● Pentru ghidarea și împingerea obiectelor mici pe bancul ferăstrăului electric, puteți folosi cu succes un băț din lemn prevăzut la capăt cu o garnitură de cauciuc (pufer). Chiar și un creion chinezesc (din acelea cu gumă la capăt) se pretează la o asemenea întrebuințare.



● Cînd aveți de verificat mai multe baterii de 9 V (sau efectuați frecvent această operație), este util să vă confecționați o lampă de probă. Pe contactele metalice ale unui bec (telefonic, de 12 V/45 mA sau de scală de 9-12 V/0,1 A), cositoriți două ace cu gămălie. Pentru a prinde cositorul, introduceți întîi gămălia în apă tare. După lipire, unul din ace se îndoaie la distanța necesară.

Testerul permite verificarea bateriilor fără îndepărtarea foliei protectoare din material plastic.



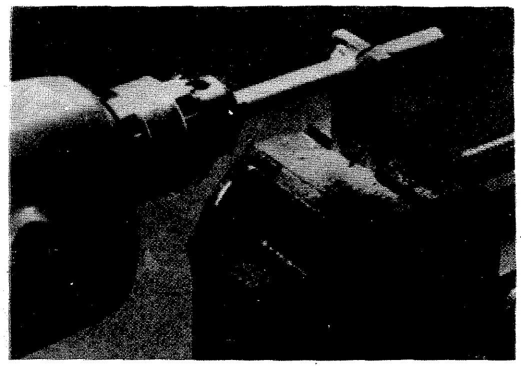
●Fotografia alăturată sugerează o operație de strunjire în lemn cu ajutorul unei mașini electrice de găurit. Dacă vrem, de exemplu, să reducem diametrul unui mîner din lemn, procedăm astfel:

— practicăm (cu burghiul) o gaură de diametrul dorit într-o placă de oțel groasă de 0,3-0,5 mm;

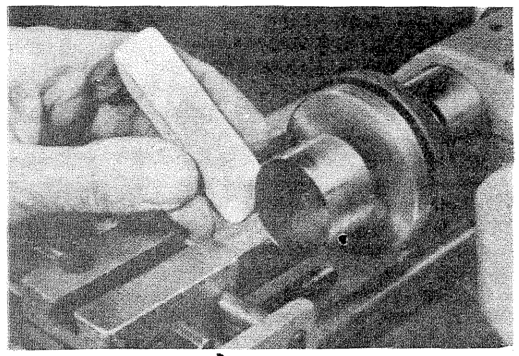
— tăiem cu pînza de bomfaier una din marginile plăcii, oblic pînă la gaură, astfel încît să rezulte muchii așchietoare;

— fixăm placa în menghină, în poziția verticală;

— cu mînerul de lemn prins în mandrina bormașinii, putem acum trece la operația de strunjire.



● Pentru a da luciu pieselor strunjite, puteți utiliza o gumă de șters. Operația se face la strung, după terminarea finisajului obișnuit. Guma specială pentru cerneală este mai eficientă.

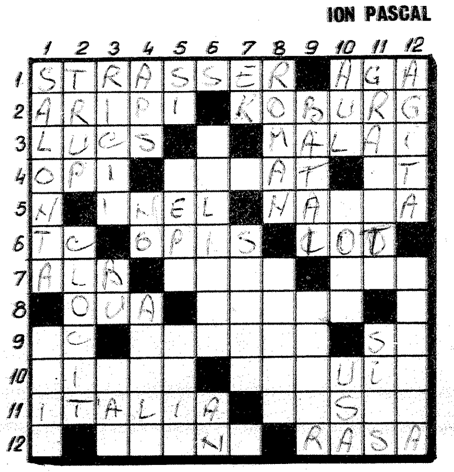


PORUMBEI

ORIZONTAL: 1) Rasă din grupa porumbeilor de carne, răspîndită în toată lumea — La Făgăraș! 2) Permit zborul — Porumbeii ciocîrlii de... 3) Porumbel de carne format în Polonia — Hrană în timpul creșterii puilor. 4) Jumătate de opinie — Se găsesc valoroase exemplare de porumbei Huhnschecke — Porție de nutreț! 5) Roșu, în jurul ochilor albi ai porumbelului roman — Poznă (reg.). 6) Toc gol — Listă — Ciot fără capăt. 7) Culoarea porumbeilor King — Tînăr frumos — Folosit în scop terapeutic. 8) Bune de clocit — Selecționate. 9) Culese din galinacee — Foarte lung, la porumbeii maltezi (pl.) — În grup. 10) Plantă medicinală — Tipic (fig. pl.). 11) Patria porumbelului roman — Așezat, venind din zbor. 12) Grupă de rase de porumbei, din care fac parte și porumbeii maltezi — King Texan, Lucs, Strasser ș.a. (sing.).

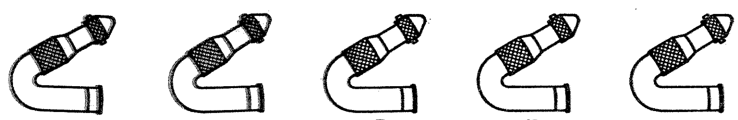
VERTICAL: 1) Printre porumbeii de carne românești este și porumbelul uriaș de... — Din hrana zilnică a porumbeilor în perioadele de ouat și creștere a puilor. 2) Corp — Indispensabil scoaterii puilor. 3) Conjugat cu ghearele... — ...în cuiburi — Vaporaș danez. 4) Într-o capsulă! — Intens, în final — Suplă. 5) Pe portativ — Cele din porumbărie sînt destinate odihnei porumbeilor — Apă cu gheață (reg. pl.). 6) Marele porumbel de..., care produce anual 7—9 serii de pui — Porumbeii dau o producție normală de ouă pînă în al cincilea... 7) La Pekin! — Seamănă cu sulful. 8) Veche rasă de porumbei, descrisă prima oară de Plinius — Piatră prețioasă. 9) Cele între porumbei trebuie evitate — Pasăre călătoare de mărimea unui porumbel. 10) Trei sferturi dintr-o aulă — Scunzi — Din plasă de sîrmă, la intrarea în porumbărie. 11) Cele de cereale, în amestec cu cele de leguminoase, pentru hrana porumbeilor — Plin de sevă. 12) A se frămînta — Semințe apreciate de porumbei, ca și cele de cînepă, in etc.

ION PASCAL



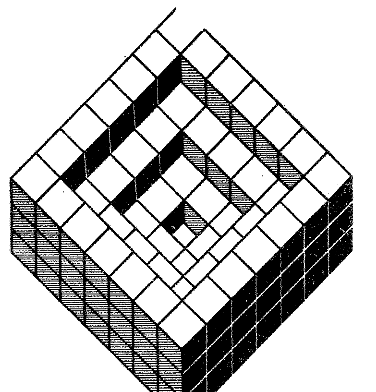
AMUZAMENTE

● Una dintre cele cinci figuri conține, în mod voit, o greșeală de desenare. O puteți identifica în 10 secunde?

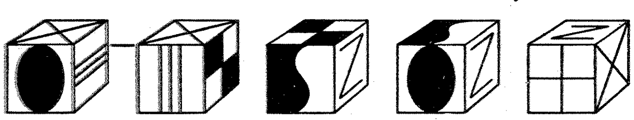


A B C D E

● O încercare ceva mai complicată, dacă vă veți ambiționa să dați răspunsul fără hîrtie și creion: considerînd obiectul alăturat format din cuburi egale, conform liniilor despărțitoare, stabiliți numărul total de cuburi ce intră în alcătuirea sa.

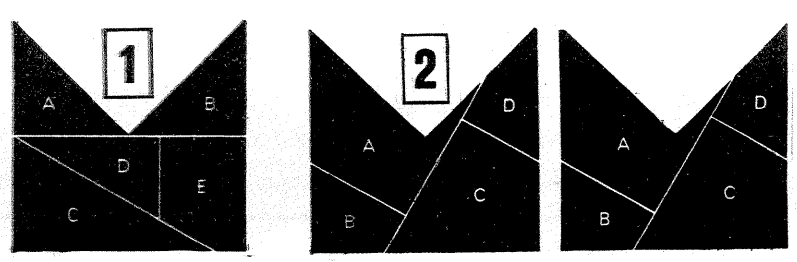


● Care dintre cuburile A, B, C sau D, întors pe una din fețele sale, ar putea arăta la fel ca primul cub din figură? Nu vă grăbiți însă cu răspunsul: contează nu numai desenele (diferite) de pe fețe, ci și... Dar să vă lăsăm mai bine pe dv.



A B C D

● Cele cinci zone — A, B, C, D, E — din prima figură pot fi ușor reașezate în plan pentru a forma un pătrat. Încercați și dv. să vă convingeți în cîteva minute. Și, cu «experiența» astfel dobîndită, rearanjați apoi cele opt zone din a doua figură pentru a obține două pătrate egale!



poșta

Ing. ȘULI IULIUS — Timișoara
Mulțumim pentru felicitări. Materialul trimis va fi publicat.
Ing. HADNAGY A. — Petroșani
Nu putem stabili tipul circuitelor integrate la care vă referiți.
STOICESCU C. — Pitești
Înlocuiți diodele D2B cu 1N 541. În rest se determină experimental.
SAMSON OVIDIU — Mediaș
Schemele trimise de dv. au mai fost publicate în revista «Tehnium».
FENYEDI IOAN — Cluj-Napoca
Desigur, amplificatorului puteți să-i faceți și unele modificări, dar rezultatele depind tocmai de aceste modificări. Se pot folosi diode D226 și autotransformatoare.
MITUANESCU VASILE — Craiova
Schema trimisă are greșeli și nu poate fi publicată.
BOLOZS ILYES — Odorheiul Secuiesc
Deocamdată nu.
CARDICAS STANCOS — București; ISPAS GIUSEPPE — Piatra Neamț
Schemele trimise nu sînt publicabile.
TÎRU DUMITRU — Lugoj
Luați legătura cu autorul prin adresa P.O. Box 126-Sibiu.
MATEICIUC CRISTIAN — Sibiu
Adresați-vă unui club de aeromodelism.
CROITORU ILIE — București
Consultați rubrica «Din revistele de specialitate» din «Tehnium» nr. 5/1978.
POPOVICI OCTAVIAN — Bacău
Se alimentează cu 9 V.
RADU RÎPEANU — București
Așteptăm materialul de la dv.
SANDA VASILE — jud. Gorj
Transformatorul se găsește în comerț. Emisiunile «Radio-vacanța» se pot recepționa în bune condiții numai în zona Dobrogei, nu și în Oltenia.
BUGHEANU GH. — jud. Argeș; CRUCIAT FLORIN — Sibiu; STAN SORIN — Brașov
Deocamdată nu.
BARCAN ION — Iași
Greșelile din schemă nu permit publicarea materialului dv.
SPIRIDONESCU CONSTANTIN — București
Se va publica în limita spațiului tipografic disponibil.
MACOVEI TRAIAN — Cîmpia Turzii
Nu deținem schema.
RIZA GH. — Tg. Mureș
De obicei, minicalculatoarele electronice nu se mai pot repara. Luați legătura cu uzina constructoare.
IONESCU PAUL — Craiova
Precizați exact care bobine va interesează.
DAVIDESCU RĂZVAN — București
Vă felicităm pentru preocupările dv. în domeniul electronicii. La multiplele întrebări veți primi răspuns prin poștă.
RÎSTUI LUCIAN — Alba Iulia
Nu îndeplinește condițiile de publicare.
BALȘ VASILE — Beiuș
Deocamdată nu deținem o asemenea construcție.
SOȘDEANU ION — Lugoj
Revedeți colecția din 1978 — au fost deja publicate mai multe milivoltmetre electronice.
ISBICEANU VOICU — Timișoara
Se va publica în limita spațiului disponibil.
BRASCĂUCEANU ION — Cristinești, jud. Botoșani
Redacția nu furnizează exemplare ale revistei — acestea se pot obține prin oficiile P.T.T.R.
PISICĂ ALOMAN — București
Tranzistorul 2 SB 345 are echivalent EFT 343, iar tranzistorul 2 N 3055 se produce de I.P.R.S. Celelalte tranzistoare nu au echivalențe.
Colaboratorilor revistei le puteți scrie la redacție.
MILITARU CONSTANTIN — jud. Olt
Recepționarea undelor lungi se va realiza dacă înlocuiți bobinele de pe bara de ferită. Înfășurarea de acord montată în paralel cu Cv va avea 200 de spire, iar cea de cuplaj va avea 25 de spire.
CAZACU CRISTOF — jud. Brașov
În primar bobinați 940 de spire ϕ 0,35, iar în secundar 800 de spire ϕ 0,3. Tot în secundar se vor mai bobina 28 de spire ϕ 1,2. Diodele sînt F 407.
LIȚĂ DORU — Constanța
Piese electronice se pot procura de la magazinele specializate. Ultrasunetele pot fi perturbate.
POPESCU DAN — Galați
Vom publica o schemă de reverberator. Tranzistorul BC 318 nu are echivalent I.P.R.S.
BRĂDEANU DAN — București
Tubul electronic respectiv nu este trecut în cataloage.
ROTARU PETRE — jud. Argeș
Nu există creioane sau pastă pentru astfel de colorări.

VEGA-402

PAUL GRIGORE — Suceava

Radioreceptorul «Vega 402» conține 7 tranzistoare și două diode, fiind apt a recepționa gamele undelor medii și lungi.

Alimentarea radioreceptorului se face cu 9 V, asigurînd o putere audio de 22 mW în banda 450—6 000 Hz. Frecvența intermediară are valoarea de 465 kHz.

Primul etaj este convertor-autooscilator dotat cu tranzistorul GT 309.

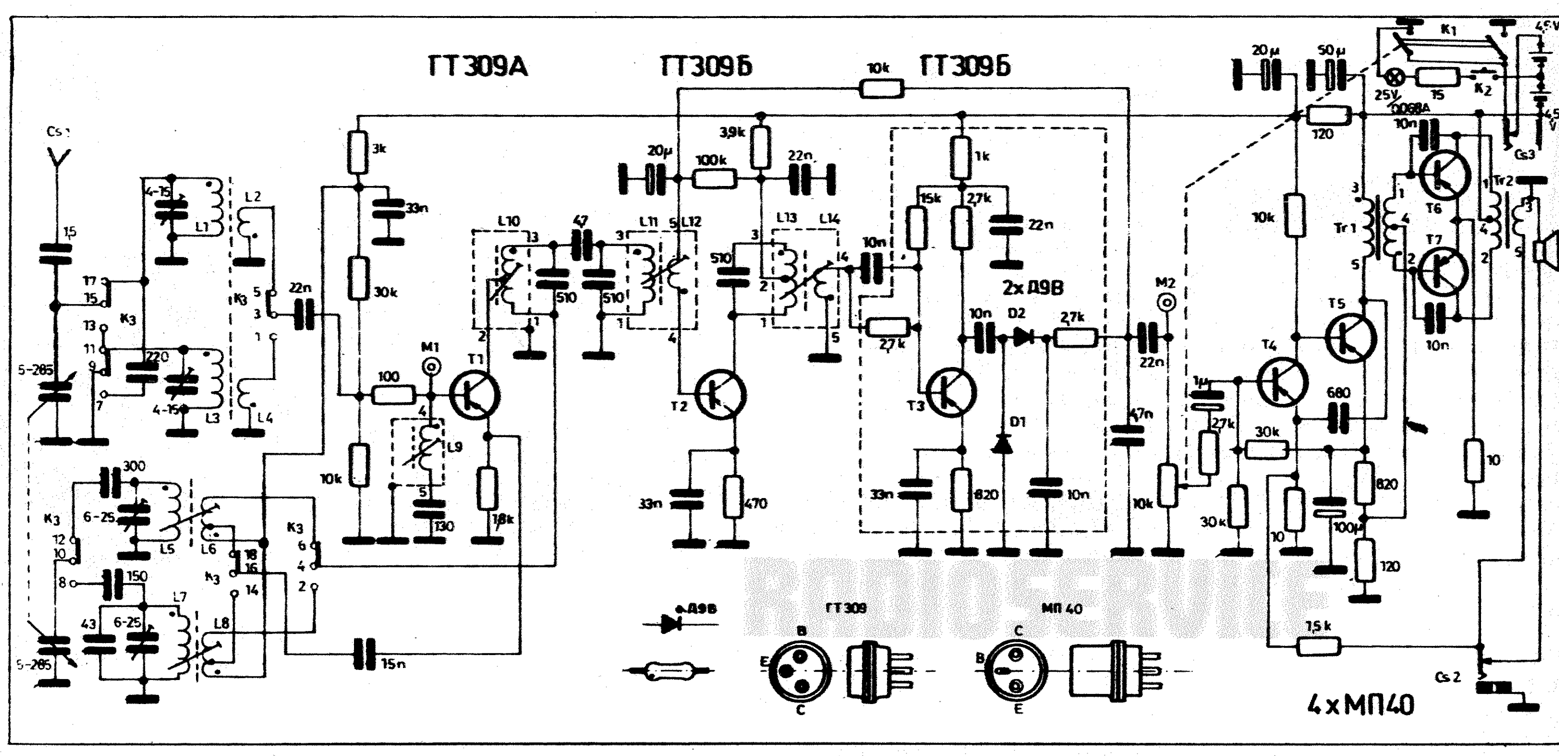
Următorul etaj este amplificator de frecvență intermediară, dotat cu circuite acordate atît la intrare, cît și la ieșire.

Etajul cu tranzistorul T_3 este tot amplificator de frecvență intermediară, avînd numai circuite RC. În continuare este plasat etajul detector ce conține două diode în montaj de dublare a tensiunii.

Amplificatorul de audiofrecvență conține 4 tranzistoare, cuplajul cu etajul final în contratimp și al acestuia cu difuzorul făcîndu-se prin transformator.

Tranzistoarele GT 309 se pot înlocui cu EFT 317, iar MP 40 cu EFT 323.

Diodele D9V se pot înlocui cu orice tip din seria EFD.



Redactor-șef: ION CHIȚU

ÎN COLEGIUL REDACȚIONAL: ing. **ANDRIAN NICOLAE**; ing. **VASILE CĂLINESCU**; **GEORGE CRAIOVEANU** — F.R. Modelism; ing. **STEJĂREL GRÎNEA**; ing. **IOSIF LINGVAY**; ing. **ILIE MIHĂESCU** — secretar responsabil de redacție; ing. **GEORGE PINTILIE**; ing. **GHEORGHE PLEȘA**.

Prezentarea artistică-grafică: **ADRIAN MATEESCU**

INDEX 44212

CITITORII DIN STRĂINĂTATE SE POT ABONA ADRESÎNDU-SE LA ILEXIM — DEPARTAMENTUL EXPORT-IMPORT PRESĂ, P.O. BOX 136—137, TELEX 11226, BUCUREȘTI, STR. 13 DECEMBRIE NR. 3.

Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»